

СТАНДАРТ

№8 (103) август 2011

**Роскосмос призвал
к локализации
спутников**
стр. 24

**Операторы VSAT
попросили продлить
«упрощенку»**
стр. 32

**Iridium и Thuraya
вспомнили о России**
стр. 48

Большие гонки

**Вернут ли «Хруничев»
и «Энергия» сотни
миллионов долларов,
инвестированные
в глобальные
пусковые проекты**
стр. 10

Стандарт-Трибуна

VSAT Russia 2011

стр. 37-45

Стандарт-Техно

Правильное измерение

стр. 55-59

ISSN 1819-5393



9 771819 539777

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ:

Цифровое эфирное телевидение в России

Международный бизнес-форум

При регистрации
до 3 октября
действует
специальная
скидка!



Communications and Connections Forum 2011

Основные темы форума:

- Перспективы развития рынка M2M-услуг в России
- Услуги M2M как новый источник дохода для операторов
- Зарубежный опыт организации телематических систем передачи данных
- Бизнес-модели операторов связи при оказании услуг M2M
- Технические вопросы внедрения M2M-систем
- Внедрение новых поколений связи и их влияние на развитие рынка M2M-решений
- Вертикальные M2M-решения для различных отраслей экономики
- Практика создания эффективного механизма мониторинга, контроля и управления подвижными объектами
- Использование ГЛОНАСС/GPS для мониторинга на транспорте

1 ноября 2011 г.

Гостиница
Holiday Inn Moscow Sushevsky

Москва, ул. Суцневский Вал, д. 74

Докладчики:



Сергей Иревли,
директор департамента по развитию и управлению продуктами для бизнес-рынка, коммерческий блок корпоративного центра ОАО «МТС»



Валерий Тихвинский,
председатель отделения ИТТ, РАЕН



Олеся Власова,
ведущий аналитик телекоммуникационного рынка, Tele2



Константин Анкилов,
управляющий партнер IKS-Consulting



Сергей Балашов,
менеджер по продуктам телематических решений и сервисов (M2M), ОАО «ВымпелКом»



Игорь Хереш,
директор по развитию бизнеса группы компаний «Эшелон Геолоайф»

Организатор:



Информационные партнеры:



Для регистрации: телефон +7 (495) 933-54-83,
e-mail: conf@comnews.ru, www.comnews-conferences.ru/m2m2011

С НАМИ ВЫ ВСЕГДА В ГЛАВНОЙ РОЛИ. AMOS



РЕКЛАМА

Компания Spacocom предоставляет комплексные услуги в сфере спутниковых коммуникаций операторам Direct-to-Home (DTH), телевизионным вещательным компаниям, поставщикам широкополосных интернет-услуг, государственным структурам и международным корпорациям.

Вскоре, прибавление спутника Amos-5 в орбитальной позиции 17° в. д., предоставляющего пан-африканское покрытие, к существующему флоту Amos в орбитальной позиции 4° з. д. увеличит радиус досягания теле-, радио- и широкополосной трансляции для межрегиональной связи между Европой, Ближним Востоком и Африкой.

Meet us at
IBC

September 9-13, 2011
Amsterdam
Hall 1, Booth C65

AMOS
by Spacecom

Падающие звезды

Аварийная работа разгонного блока «Бриз-М», который не смог 18 августа вывести долгожданный российский спутник «Экспресс-АМ4» на расчетную орбиту, порождает вопрос об эффективности всей ракетно-космической индустрии РФ. Производителем «Бриз-М», как и ракеты-носителя «Протон-М», на которой был осуществлен злополучный пуск, является ГКНПЦ им. М.В.Хруничева («Хруничев»).

Это уже третья в России серьезная авария на рынке пусковых услуг за последнее полугодие. В декабре 2010 года шуму, который вылился далеко за пределы индустриальной прессы, наделал аварийный пуск трех спутников ГЛОНАСС, которые вместо выхода на орбиту рухнули в Тихий океан. «Хруничев» тогда оправдывался, что все ступени и системы ракеты-носителя «Протон» отработали штатно, а спутники были утрачены из-за того, что «в разгонный блок ДМ-03 из-за ошибки в конструкторской документации залили 1,5 тонны лишнего топлива». Разгонный блок серии ДМ производит РКК «Энергия», и нужно ли говорить, что это предприятие имеет альтернативную версию произошедшего.

В феврале 2011 года неудачей завершился запуск военного геодезического спутника «Гео-ИК-2» – он стартовал с космодрома Плесецк ракетой «Рокот» (также производства «Хруничева»), но вышел на эллиптическую орбиту вместо расчетной круговой. После трех недель попыток задействовать «Гео-ИК-2» Минобороны признало, что этот аппарат потерян.

Конечно, три аварии можно объяснить роковым совпадением. Но аварии подаю тревожный сигнал: бесконечно эксплуатировать для запуска спутников доставшиеся в наследство от СССР баллистические ракеты невозможно. А ведь такими являются и «Рокот», и «Протон-М», и «Днепр», и «Зенит». Принципиально новые разработки бунсуют. Тот же «Хруничев» вот уже 16 лет занимается разработкой новой ракеты-носителя «Ангара», но она не взлетела до сих пор. Между тем еще в июле 1999 года «Хруничев» продал американской корпорации Lockheed Martin

за \$68 млн права продвижения на мировом рынке пусков на «Ангаре», пообещав первый коммерческий запуск этой ракеты в конце 2003 года.

Десятилетия «холодной войны» сделали свое дело: именно Россия и США (с ракетами Atlas и Delta) вошли в XXI век лидерами на рынке пусковых услуг. Но вечных лидеров на рынке не бывает, особенно если они не вкладываются в развитие. Бывшие противники попытались сотрудничать в пусковых услугах, создав в 1995 году компанию International Launch Services (ILS), которая предлагала запуски на «Протонах» и Atlas. Но в 2006 году Lockheed Martin вышел из ILS, создав аналогичное СП с Boeing – United Launch Alliance (ULA). В результате ILS потеряла важное конкурентное преимущество – взаимозаменяемость «Протона» и Atlas. До 2006 года, в случае неготовности одного носителя или ранней поставки спутника, у ILS всегда была возможность использовать альтернативную ракету. ULA формально имеет альтернативу, осуществляя запуски на Atlas и Delta, но они крайне дороги и малодоступны для рынка, так как обслуживают военные программы США.

Вышедшие в последнее время на рынок пусковых услуг игроки грозят захватить существенную долю рынка. Среди наиболее серьезных новичков – американская фирма SpaceX с ракетой Falcon 9. Гиганты рынка успокаивают себя тем, что Falcon 9 еще не стал в полной мере коммерческим продуктом, но это вопрос максимум года-двух. Малая грузоподъемность Falcon 9 (он может вывести на геопереходную орбиту не более 4540 кг полезного груза) – тоже слабый контраргумент: по данным Euroconsult, средняя масса спутника в 2010-2019 годах в мире составит 1877 кг. Спрос на тяжелые космические аппараты в мире тоже существует, но, во-первых, растет очень медленно, а во-вторых, российская ракета «Протон-М» и украинская «Зенит-3SL» в полтора раза проигрывают по грузоподъемности на геопереходную орбиту французскому носителю Ariane (последняя может поднять до 9000 кг).



фото: Алексей Нешин

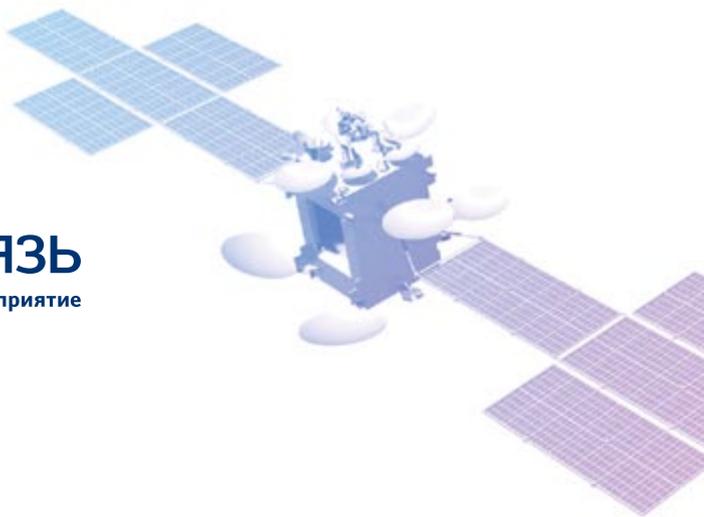
Но гораздо более грозный конкурент – китайская China Great Wall Industrial Corporation (CGWIC) с ракетой Long March 3B. Она не только дешевле всех конкурентов в запуске, но и имеет лучшую статистику по надежности. Пока активность CGWIC имеет два ограничения – внутреннее и внешнее. Внутреннее – основные ресурсы CGWIC отвлечены на обслуживание национальных интересов Китая, а внешнее – запрет США на поставку любых компонентов для спутников, которые предполагается запускать на китайском носителе. Но ограничения эти – явно временные. Китайцы способны многократно нарастить объемы производства. Китай нашел и асимметричный способ обхода американских запретов: он разработал целую линейку спутников связи, которые будут предлагаться на мировом рынке в пакете с пусковыми услугами на Long March 3B. Уже в 2012 году Китай готов предложить на рынок до 12 таких спутников, а это составляет 50-90% всех мировых потребностей в коммерческих аппаратах.

В этих условиях российским ракетам будет нелегко удержать позиции на мировом рынке, а после трех последних аварий желающих запускаться на них может поубавиться. Да и «prestige страны» – подзабытое ныне словосочетание – этим изрядно размывается. Как шутят на одном известном отраслевом форуме, «подозрительно стабильно растет группировка российских спутников в Тихом океане».

Леонид Коник,
главный редактор изданий
группы компаний ComNews



Космическая связь
Федеральное государственное унитарное предприятие



Новые возможности для новых поколений: 8 спутников до 2015 года



**Единство мира
через спутниковую связь**

Содержание

№8 (103) август 2011

Редколонка

2 Леонид Коник, главный редактор

Новости

6

Тема номера



Гонки по вертикали

10

Российские компании РКК «Энергия» и ГКНПЦ им. М. В. Хруничева в последние три года вложили сотни миллионов долларов, чтобы стать ключевыми собственниками двух крупных провайдеров услуг по запуску спутников на орбиту – Sea Launch и International Launch Services (ILS). Совокупные планы Sea Launch и ILS составляют 60-70% мирового рынка коммерческих пусков. Смогут ли Sea Launch, ILS и их российские собственники реализовать свои амбиции в ситуации, когда на рынок выходят новые сильные игроки из США и Китая?

Первые лица



Фото: СТАНДАРТ

Капиталоемкие планы

16

Какие меры планирует предпринять ФГУП «Космическая связь» для восполнения орбитальной группировки, рассказал генеральный директор предприятия Юрий Прохоров

Первые лица

20 SES атакует с воздуха

Что намерен предпринять на российском рынке владелец крупнейшей в мире спутниковой группировки – корпорация SES, рассказала старший региональный директор по Европе, России и СНГ компании SES World Skies Людмила Наумова

Технологии

24 Начинка для спутника

Нужны ли России спутники собственного производства и чем чревато использование в космических аппаратах электронной компонентной базы несоответствующего класса

26 Проверено бездной

Как создаются российские спутники связи, рассказал первый заместитель генерального конструктора и генерального директора ИСС им. М. Ф. Решетнева Виктор Косенко

28 Особенности космического производства

Какие требования российские спутниковые операторы предъявляют производителям космических аппаратов, рассказал генеральный конструктор ОАО «Газпром космические системы» Николай Севастьянов

Регулирование

32 Послабление не для всех

Что ждет российский рынок VSAT в начале 2012 года, когда истечет срок действия решения ГКРЧ об упрощенной процедуре регистрации наземных станций

Стандарт-Трибуна

37 VSAT Russia 2011

Какие вопросы развития спутникового ШПД в России обсудили участники международной конференции операторов и пользователей спутниковых сетей связи на базе технологии VSAT – «VSAT Russia 2011»

Проекты

46 Дорогая оптимизация

Почему не все технологии, оптимизирующие использование спутникового ресурса, хорошо приживаются на российском рынке

Маркетинг

48 Фейсконтроль для иностранцев

Когда зарубежные операторы мобильной спутниковой связи Iridium, Orbcomm и Thurgaа начнут предоставлять услуги в России

Маркетинг сквозь призму ожиданий

60 Стратегическая стратегия

«Стандарт» продолжает публикацию журнального варианта книги Артура Алекперова «Вас ждут. Маркетинг сквозь призму ожиданий»

Календарь выставок

62

Первые лица



Фото: «Газпром космические системы»

Нефть, газ и космос

18

Какую роль играют спутниковые телекоммуникации в нефтегазовом секторе России и мира, рассказал генеральный директор ОАО «Газпром космические системы» Дмитрий Севастьянов

Стандарт-ТЕХНО



Фото: www.dreamstime.com

Правильное измерение

55

Какой инструментарий используют операторы связи для тестирования сетевой инфраструктуры и контроля качества предоставляемых сервисов

Авторские колонки

специально для журнала «Стандарт»*

23 0% рафинада

Инна Ерохина,
корреспондент И/Д «Коммерсантъ»

30 Нарочно не придумаешь

Антон Бурсак,
корреспондент газеты «РБК daily»

* Мнения авторов колонок могут не совпадать с редакционным

Анонсы

Читайте в сентябрьском номере журнала «СТАНДАРТ»

- **Что покажет Россия на выставке ITU Telecom World**
- **Какие инициативы ФАС могут привести к снижению роуминговых тарифов**
- **Кто обеспечит связью пассажиров железных дорог**
- **Как облачные технологии изменили рынок аутсорсинговых дата-центров**
- **Куда стремится отечественный рынок магистрального Интернета**

Читайте в сентябре специальный выпуск журнала «Стандарт», посвященный 20-летию сотовой связи в России

Миллиарды на ГЛОНАСС

Проект федеральной целевой программы развития глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС поступил на согласование в правительство РФ. В черновом варианте бюджет программы составляет около 60 млрд руб.



По словам генерального директора федерального сетевого оператора в сфере навигационной деятельности ОАО «НИС ГЛОНАСС» **Александра Гурко**, для того чтобы обеспечить коммерческое использование системы, потребуется три-четыре года

Новая федеральная целевая программа определяет планы развития глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годы. В ее разработке приняли участие Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр), Федеральное космическое агентство (Роскосмос), Министерство обороны, Министерство промышленности и торговли, Министерство транспорта, а также МЧС и МВД России.

В основе ФЦП по развитию системы ГЛОНАСС лежит финансирование производства наземной аппаратуры потребителей и создание электронных карт. Пока на реализацию программы запланировано около 60 млрд руб., но основной спор между ее разработчиками происходит именно вокруг объемов бюджетного финансирования, а также привлекаемых внебюджетных средств.

MVNO-лицензии истекли

Пять компаний, которые должны были начать оказание услуг MVNO в этом году, попросили Роскомнадзор об отсрочке, а некоторые обладатели «виртуальных» лицензий вообще отказались от проектов. За два года запустить полноценного виртуального сотового оператора не удалось никому из 67 лицензиатов.

Лицензии MVNO в России начали выдаваться летом 2009 года. Как следует из материалов на сайте Роскомнадзора, первые 18 лицензиатов должны начать оказание услуг до конца 2011 года. Пять из них должны были стартовать в июне (ЗАО «Радиана», ОАО «Дельфин Телеком ЕА», ООО «Народный телеком», ООО «Нефтегазтелеком» и ООО «Спринт»). У трех компаний крайний срок назначен на 26 августа, у четырех – на сентябрь и октябрь.

Операторы не могут запустить сеть, не имея номерной емкости, но министр связи Игорь Щеголев до сих пор не подписал приказ о выдаче нумерации для MVNO. Операторы обращаются в Роскомнадзор с просьбой о переносе сроков начала оказания услуг, а несколько компаний уже добились переноса: «Нефтегазтелеком» – на 26 августа, «Радиана» – на конец сентября 2011 года, «Спринт» – на март 2012 года. Однако некоторые операторы уже

отказались от MVNO-проектов, среди них – «Радиана» и «Балател» из Балашихи. Обе компании жалуются на незаинтересованность и противодействие игроков «большой тройки».

Владимир Шульга, гендиректор еще одного претендента на статус MVNO – ООО «Народный мобильный телефон» (НМТ) – сообщил, что стал инициатором создания ассоциации российских виртуальных операторов, которая будет отстаивать их интересы. НМТ ведет переговоры с более чем 20 компаниями, а МТТ и «Нижегородская сотовая связь» уже дали согласие на вступление в новую ассоциацию.

Итальянцы отсортируют «Почту России»

ФГУП «Почта России» выбрало подрядчика для строительства автоматизированного сортировочного центра (АСЦ) в Ростове-на-Дону. Им стала итальянская компания Selex Eltag S.p.A., которая уже создала первый АСЦ «Почты» в подмосковном Подольске.

Ростовский сортировочный центр рассчитан на обработку более 1 млн писем и посылок в сутки. Он будет обслуживать четыре региона России: Ростовскую область, республику Адыгея и Калмыкия и Краснодарский край. В этих регионах проживает более 10 млн жителей. Подрядчиком строительства АСЦ в Ростове-на-Дону выбрана Selex Eltag по итогам конкурса, проведенного российским почтовым оператором. Стоимость контракта составила 50 млн евро. Строительство нового АСЦ начнется до конца 2011 года, а закончится, по планам «Почты России», в 2014 году. Пресс-служба итальянского машиностроительного холдинга Finmeccanica, в который входит Selex Eltag, сообщила корреспондентам «Стандарта», что центр будет обслуживать 2,5 тыс. почтовых отделений и 50 коммуникационно-логистических узлов.

«Почта России» и Selex Eltag сотрудничают с декабря 2010 года, когда «Почта» подписала соглашение с национальным почтовым оператором Италии Poste Italiane и Eltag Datamat о передаче российскому предприятию инновационных технологий и внедрении новых услуг и решений, разработанных и реализуемых итальянской стороной. В июне прошло первое заседание рабочей группы в рамках этого трехстороннего соглашения.

Пока из 35 запланированных по всей стране АСЦ «Почта России» ввела в коммерческую эксплуатацию только два: в Подольске и Петербурге. Петербургский сортировочный центр (подрядчик – Siemens AG) помимо Северной столицы обслуживает Ленинградскую, Новгородскую и Псковскую области с общей численностью населения около 8 млн человек. Региональный АСЦ в Подольске построен на оборудовании той же Eltag Datamat S.p.A., в него вложено 55 млн евро. Он предназначен для обслуживания почтовых потоков Центрального федерального округа: Москвы, Московской, Тверской, Ивановской, Рязанской, Тульской, Владимирской и Калужской областей. Через этот АСЦ проходит 25% почтового обмена России.

В помощь подмосковному центру «Почта России» рассматривает возможность строительства дополнительного АСЦ в Твери. Кроме того, почтовый оператор ведет работы по подготовке строительства автоматизированных сортировочных центров в Новосибирске и Минеральных Водах. В 2011 году «Почта России» инвестирует в строительство этих АСЦ 3,4 млрд руб. Суммарно сеть АСЦ будет состоять из 35 центров, которые разместятся в зонах наибольшей концентрации почтовых потоков. Из них 14 будут обслуживать по несколько субъектов Федерации и 21 – только свой регион.

ATC

Panasonic
ideas for life



IP-ATC Panasonic

Растет вместе с бизнесом

IP-ATC Panasonic серии NCP – надежное и гибкое решение на базе IP-технологий. Благодаря IP-ATC Panasonic Вы получаете возможность подключения различных телефонных терминалов: системных IP и цифровых телефонов, SIP-телефонов, DECT-терминалов, а также обычных аналоговых аппаратов. Вы можете объединить в сеть с единым номерным планом свыше 100 IP-ATC серии KX-NCP. Создание новых рабочих мест станет проще и удобнее.

IP-ATC растет вместе с Вашим бизнесом.



IP-ATC серии KX-NCP

Системный IP-телефон
KX-NT400

Решения
для офиса

www.panasonic.ru

Информационный Центр Panasonic: для Москвы (495) 725-05-65, для регионов РФ 8-8000200-21-00 (звонок бесплатный)
На правах рекламы ООО «Панасоник Рус» – уполномоченного представителя компании Panasonic Corporation Ltd, на территории России

ФАС потребовала уравнивать SMS

Федеральная антимонопольная служба России (ФАС) намерена добиться выравнивания длины SMS на английском и русском языках. Для этого ФАС направила соответствующий запрос в Международный союз электросвязи (ITU), Ассоциацию GSM (GSMA), а также ведущей пятерке производителей сотовых телефонов.

Несмотря на то что допустимая длина SMS на английском и на русском языках изначально была разной (на английском – 160 символов, а на русском – 70), жалобы в ФАС от абонентов сотовых компаний начали поступать только весной 2011 года. Сначала чиновники обвинили в дискриминации русского языка операторов, работающих в России, но, получив пояснения о том, что операторы работают на предложенном оборудовании и по утвержденным мировым стандартам, переадресовали претензии в ITU и GSMA, а также к производителям сотовых телефонов. В итоге выяснилось, что удлинение русскоязычных SMS может привести к тому, что получать их смогут только владельцы некоторых новых моделей телефонов.

Бюджет на частоту

В начале августа приказ Министерства связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязи), который утверждает новую методику оплаты частот в России, поступил на регистрацию в Минюст. Если его зарегистрируют, то с 2012 года разовая плата за частоту составит 800 руб., а ежегодная – 1400 руб. Эти ставки будут умножаться на коэффициенты, которые различаются в зависимости от диапазона, количества радиоканалов и технологий – за устаревшие плата будет выше.



Заместитель министра связи и массовых коммуникаций **Наум Мардер** предупредил операторов, что после утверждения новой методики расчета размеров платы за использование радиочастотного спектра эта статья расходов возрастет на 10-15%

Заместитель министра связи и массовых коммуникаций Наум Мардер заявил о том, что расходы операторов связи на использование частот после вступления в силу приказа Минкомсвязи России от 30 июня 2011 г. №164 «Об утверждении Методики расчета размеров разовой платы и ежегодной платы за использование в РФ радиочастотного спектра» вырастут на 10-15%. Кроме того, военным тоже придется платить за частоты, используемые совместно с операторами.

Плата за радиочастоты будет рассчитываться путем умножения базовых ставок на коэффициенты, которые соответствуют различным характеристикам частот: используемый диапазон, технология связи, количество радиоканалов и т. п. Это заменит существующую схему оплаты частот, по которой операторы платят за каждую базовую станцию лишь один раз – 60-100 тыс. руб. Коэффициенты

предлагается установить так, что военные, при прочих равных условиях, будут платить за частоты гражданских радиотехнологий (ГР) и совместного использования (СИ) вдвое больше, чем коммерческие операторы.

NETGEAR оккупировал Петербург

Американский разработчик сетевых решений NETGEAR объявил 9 августа об открытии представительства в Санкт-Петербурге, ответственного за бизнес компании в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО). Руководителем этого филиала назначен региональный менеджер NETGEAR Сергей Городецкий.



Перед **Сергеем Городецким**, региональным менеджером NETGEAR, стоит задача использовать богатый опыт работы в Cisco и Xerox для укрепления позиций компании NETGEAR в Северо-Западном регионе

Сергей Городецкий имеет более чем 15-летний опыт развития и ведения бизнеса на ключевых для NETGEAR рынках с целевыми партнерами: интеграторами, операторами и розничными компаниями. В 2004-2006 годах он работал менеджером по дистрибуции российского подразделения компании Xerox, а затем до 2009 года – менеджером по развитию бизнеса с операторами связи российского подразделения компании Cisco Systems.

Перед Северо-Западным филиалом NETGEAR в России стоит задача по развитию розничных и корпоративных продаж, вхождению во все торговые сети региона, увеличению доли СЗФО в общей выручке компании с 7% до 15% уже к концу 2011 года, а также по увеличению средневзвешенной доли SKU (Stock Keeping Unit – идентификатор товарной позиции) в сегментах домашних беспроводных устройств с 19% до 30% и сетевых хранилищ с 26% до 35%. В корпоративном сегменте на Северо-Западе NETGEAR рассчитывает увеличить долю продаж с 20% до 50% от общего оборота компании в России.

Для достижения этих результатов NETGEAR укрепляет взаимодействие с местными операторами связи: в течение 2011 года компания поставит 200 тыс. Wi-Fi-роутеров и 100 тыс. беспроводных адаптеров WNA1100 для ЗАО «ЭР-Телеком Холдинг». Эти устройства снабжены брендом «Дом.ру», под которым «Эр-Телеком» работает в СЗФО, и будут использованы для организации беспроводного Wi-Fi-доступа в Интернет при подключении новых абонентов оператора в данном регионе. Кроме того, NETGEAR намерен стать ключевым поставщиком абонентских устройств для крупнейшего оператора платного ТВ в регионе, название которого пока не разглашается.

Компания NETGEAR пришла на российский рынок позднее других поставщиков сетевых решений. Первый офис в России она открыла лишь в 2005 году в Москве, но до конца текущего года к представительству на Северо-Западе добавится также филиал в Екатеринбурге.

Москва просчитала информатизацию

Правительство Москвы оценило информатизацию столицы в 329 млрд руб. Эти средства, согласно утвержденной государственной программе «Информационный город» на 2012-2016 годы, будут потрачены на развитие инфокоммуникационных технологий и создание интеллектуальной системы управления городом. Причем 40% этой суммы власти намерены привлечь из внебюджетных источников.



В течение 5 лет на информатизацию столицы будет потрачено 329 млрд руб.

Постановление об утверждении пятилетнего плана развития информационного общества, инфраструктуры «умного города», сетей связи новых поколений и городских СМИ правительство Москвы приняло 2 августа в связи с переходом на финансирование по программному принципу. С 2012 года до 80% столичного бюджета будет распределяться в рамках госпрограмм.

Общий объем финансирования программы информатизации столицы в 2012-2016 годы составит 329 млрд руб., в том числе 200 млрд руб. – из столичного бюджета, а 40% необходимых средств планируется привлечь из внебюджетных источников. Например, город не намерен создавать сети 4G за свой счет, поскольку инвестиционная привлекательность этого проекта итак достаточно высока. Отвечать за реализацию программы «Информационный город» будет Департамент информационных технологий, а соисполнителями выступают Департамент СМИ и рекламы и Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры. В результате планируется оцифровать до 100% городских государственных услуг, подлежащих переводу в электронный вид. Сервисы будут доступны через единый городской колл-центр, московский портал госуслуг, мобильный телефон, сети инфоматов и банкоматов. Москвичи также смогут получить электронную цифровую подпись.

МГТС сдалась МТС

ОАО «Московская городская телефонная сеть» (МГТС) на состоявшемся 5 августа внеочередном собрании акционеров избрало новый состав совета директоров. Он сократился с 12 до 7 человек, из которых шестеро – представители ОАО «Мобильные ТелеСистемы». Смена состава произошла в связи с присоединением к МТС ОАО «Комстар-ОТС» и прекращением его деятельности. В ходе собрания, на повестке которого стояли лишь два вопроса – о завершении работы старого совета

директоров и избрании нового, – в новый совет акционеры выбрали вице-президента МТС по маркетингу Михаила Герчука, гендиректора МГТС Сергея Иванова, директора по контроллингу блока финансов и инвестиций МТС Алексея Каурова, директора макрорегиона «Москва» МТС Константина Маркова, вице-президента МТС по операционным вопросам Александра Поповского, директора по контролю МТС Виктора Станкевича и директора департамента по интеграции и развитию бизнеса МТС Владимира Хренкова. На прошедшем после внеочередного собрания акционеров первом заседании совета директоров МГТС председателем был избран Александр Поповский.

Ранее в совет директоров МГТС входили представители ОАО «Комстар-ОТС»: его президент Сергей Приданцев, директор департамента эксплуатации сетей абонентского доступа «Комстара» Михаил Бедин, первый вице-президент «Комстара» Алексей Гончарук, директор по маркетингу Максим Чернов, вице-президент по управлению персоналом и корпоративному развитию Дмитрий Карманов, директор департамента корпоративного управления Олег Муковозов, вице-президент по корпоративному управлению и правовым вопросам Николай Наумович.

Кроме того, в прежний состав совета входили директор по коммерческому контроллингу МТС Вячеслав Николаев и вице-президент по технике МТС Андрей Ушацкий. По информации пресс-службы МТС, оптимизация состава совета директоров МГТС обусловлена прекращением деятельности «Комстар-ОТС» путем присоединения к МТС, а также консолидацией группой МТС и ЗАО «Система-Инвенчур» (дочерней компанией АФК «Система») пакетов акций МГТС в размере 69,927% и 24,204% от ее уставного капитала.

УСТАНОВКА ТЕЛЕФОНА И ИНТЕРНЕТ

АБОНЕНТ ВСЕГДА В ВЫИГРЫШЕ!

Специальное предложение:

ТЕЛЕФОН + ИНТЕРНЕТ
подключение бесплатно

- Подключение – в любом месте Москвы и Московской обл.
- Срок подключения в Москве – 14 дней, в Московской обл. – от 14 до 30 дней
- Установка прямого московского телефонного номера
- Многоканальные телефонные номера
- IP-телефония
- Выделенные линии Интернет
- Корпоративные частные сети (VPN)
- Хостинг, услуги data-центра

РМ Телеком www.rmt.ru e-mail: info@rmt.ru (495) 988-8212

Приглашаем специалистов, имеющих опыт работы в области телекоммуникаций

Гонки по вертикали

Леонид КОНИК

Российские компании РКК «Энергия» и ГКНПЦ им. М.В.Хруничева в последние три года вложили сотни миллионов долларов, чтобы стать ключевыми собственниками двух крупных провайдеров услуг по запуску спутников на орбиту: Sea Launch и International Launch Services (ILS). Однако на этом узком рынке появляются новые конкуренты. Надежду на возврат российских инвестиций в Sea Launch и ILS вызывает лишь растущий во всем мире объем производства спутников.

В прошедшее десятилетие ILS и Sea Launch являлись двумя из трех крупнейших в мире провайдеров услуг по запуску спутников (еще один участник «большой тройки» – французская Arianespace). По данным старшего консультанта агентства Euroconsult North America Марии Ежовой, в период с 2000 по 2009 год доля «большой тройки» на глобальном рынке пусковых услуг достигла почти 86%, при этом объем рынка за тот же период составил \$21,4 млрд (то есть в среднем по \$2,1 млрд в год). На ILS и Sea Launch в эти 10 лет приходилось 44% мирового рынка. В следующее десятилетие, с 2010 по 2019 год, Мария Ежова прогнозирует совокупный объем

мирового рынка пусковых услуг на уровне \$24,9 млрд (или в среднем почти по \$2,5 млрд в год).

Расчеты Satellite Industry Association (SIA) более оптимистичны: из цифр этой ассоциации следует, что объем мирового рынка коммерческих пусков в 2007 году составлял \$3,2 млрд, в 2008 году – \$3,9 млрд, в 2009 году – \$4,6 млрд, а в 2010 году – \$4,4 млрд. И хотя в любом случае эти величины лишь единицы процентов от оборота всей глобальной спутниковой индустрии (по данным SIA, в 2008 году он составил \$145 млрд, в 2009 году – \$160,9 млрд, а в 2010 году – \$168,1 млрд), пусковые услуги являются критически важными для всей отрасли.

ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П.Королева» (РКК «Энергия») и ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр им. М.В.Хруничева» («Хруничев») за несколько лет смогли добиться супермажоритарного контроля над ILS и Sea Launch, при этом оба российских предприятия с первых дней были миноритариями в этих проектах.

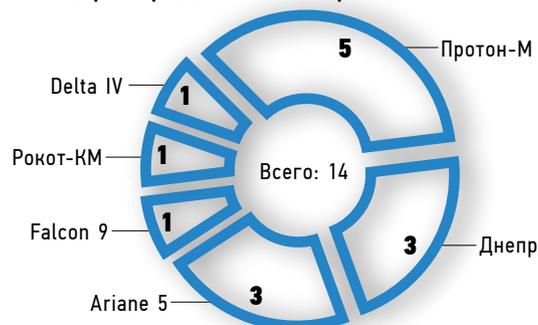
Коммерциализация «Протона»

История ILS имеет конверсионную основу. 16 декабря 1992 года премьер-министр РФ Виктор Черномырдин подписал распоряжение правительства №2349-р, в первом абзаце которого говорилось: «Возложить на машиностроительный завод им. М.В.Хруничева проведение работ по созданию на базе стратегических баллистических ракет, изготовленных этим заводом и подлежащих ликвидации в связи с сокращением стратегических наступательных вооружений, ракет-носителей для запусков коммерческих космических аппаратов». Пункт 3 того же документа разрешал заводу им. М.В.Хруничева «создать в установленном порядке с американской корпорацией Lockheed совместное предприятие по проведению маркетинговых операций на международном рынке космических

услуг». Еще одним партнером с российской стороны стала РКК «Энергия», и 13 апреля 1993 года в американском штате Делавэр было зарегистрировано совместное предприятие (СП) Lockheed Khruichev Energia International, Inc. (LKEI). Доли учредителей распределились так: Lockheed Corporation – 51%, «Хруничев» – 32%, «Энергия» – 17%. Декларируемой целью LKEI было продвижение на мировом рынке услуг запуска невоенных спутников нероссийского происхождения на ракете-носителе «Протон».

В марте 1995 года Lockheed Corp. объединилась с американской корпорацией Martin Marietta Corp., в результате чего возникла фирма Lockheed Martin Corporation. Martin Marietta производила ракеты Atlas, также пригодную для выведения спутников на орбиту. Поэтому было решено создать предприятие, которое будет одновременно продвигать по всему миру пусковые услуги на ракетах «Протон» и Atlas. Так в июне 1995 года возникла компания International Launch Services, Inc., в которой по 50% акций получили Lockheed Martin и LKEI (то есть эффективная доля Lockheed Martin в капитале ILS, с учетом акций LKEI, составила 75,5%). Первый пуск ILS совершил 9 апреля 1996 года, успешно доставив на орбиту аппарат SES Astra 1F массой 3 тыс. кг.

Коммерческие запуски спутников в мире (2010, распределение по ракетам-носителям)



Примечание: в рамках военных и иных государственных программ в 2010 году в мире было осуществлено 39 пусков, в том числе российскими ракетами «Союз», «Протон-М», «Рокот», «Молния» и «Космос» – 13

Источник: Launchspace Inc.

В 2005 году Lockheed Martin договорилась с корпорацией Boeing о создании совместного предприятия, которое будет заниматься производством, тестированием и запусками ракет в интересах правительственных организаций США, используя носители Atlas и Delta (последнюю разработал Boeing). В декабре 2006 года такое СП – United Launch Alliance LLC – было создано, Lockheed Martin и Boeing получили в нем по 50% акций.

Таинственный покупатель

В сентябре 2006 года Lockheed Martin объявила о намерении продать доли в LKEI и ILS, а покупателем выступила фирма Space Transport Inc., зарегистрированная на Британских Виргинских островах. Позднее ILS официально сообщил, что Space Transport был создан в 2006 году специально для этой сделки германским предпринимателем Марио Лемме. Этот человек был консультантом ILS с момента создания, а с 2003 года входит в его совет директоров. Также Марио Лемме являлся президентом фирмы Weissker Inc. с головным офисом в Москве, которая готовила все документы для вывоза американских спутников в Россию с целью запуска на «Протоне».

В октябре 2006 года права собственности на 51% акций LKEI и 50% ILS перешли к Space Transport, однако сумму сделки Lockheed Martin показала лишь в отчете за 2008 год. Американская корпорация объяснила это тем, что получала от некоторых клиентов авансы за запусками на «Протоне», примерно 2/3 которых передавала «Хруничеву». По состоянию на 1 января 2006 года сумма таких авансов составила \$315 млн, из них \$190 млн Lockheed Martin перечислила «Хруничеву». И только в 2008 году, когда ILS завершил все покупки, ответственность по возврату авансов за которые в случае незапуска лежала

на Lockheed Martin, последняя отразила в балансе сумму, полученную от Space Transport за 75,5% прямого и косвенного владения компанией ILS. Эта сумма составила \$108 млн.

Однако реальная оценка стоимости ILS была еще меньше. В годовом отчете за 2008 год Lockheed Martin указала, что еще в июле 1999 года «Хруничев» продал ей за \$68 млн эксклюзивные права продвижения на мировом рынке пусков на перспективной ракете «Ангара», взяв на себя обязательства осуществить первый коммерческий запуск «Ангары» в конце 2003 года. Однако на деле «Ангара» до сих пор ни разу не взлетела. Если из \$108 млн, которые Lockheed Martin получила от Space Transport, вычесть \$68 млн долга «Хруничева», получается, что реальная стоимость 75,5% ILS составила всего \$40 млн.

После завершения сделки с Lockheed Martin компания International Launch Services, Inc. была присоединена к LKEI, а объединенная структура получила название ILS International Launch Services, Inc. и также была зарегистрирована в Делавэре. С момента вхождения Space Transport в капитал ILS по рынку ходили слухи, что эта фирма лишь буферный покупатель и в итоге активы перейдут к «Хруничеву». В мае 2008 года так и произошло: Space Transport продал контрольный пакет ILS «Хруничеву». Сумма сделки объявлена не была, но юрист, знакомый с той транзакцией, сообщил «Стандарту», что она составила \$350 млн и эти средства «Хруничеву» в виде кредита предоставил Сбербанк.

Президент ILS International Launch Services, Inc. Фрэнк МакКенна сообщил корреспонденту «Стандарта», что «Хруничеву» принадлежит 83% уставного капитала и при этом 100% экономического интереса в ILS; оставшиеся 17% акций ILS находятся в собственности РКК «Энергия». Однако последняя не имеет ни голосующих



Фрэнк МакКенна

Фрэнк МакКенна,
президент ILS International Launch Services, Inc.:

«Мы выросли с пяти пусков в 2005 году до 12 в 2010 году. В следующие 29 месяцев «Протон» совершит 29 запусков, из которых 19 будут коммерческими»

прав, ни места в совете директоров, поэтому не участвует в управлении ILS.

Ближайший пуск ILS – 67-й по счету – был назначен на сентябрь 2011 года: «Протон-М» с разгонным блоком «Бриз-М» должен был вывести на орбиту вещательный спутник QuetzSat-1, принадлежащий SES. Однако после неудачного запуска «Протона» с разгонным блоком «Бриз-М», который 18 августа не смог вывести на расчетную орбиту российский аппарат «Экспресс-АМ4», пуск QuetzSat-1 отложен до окончания расследования причин аварии.

Пуск с моря

Как и ILS, консорциум Sea Launch был создан в 1995 году, с идеей запуска ракеты-носителя с плавучей платформы, находящейся на экваторе. В апреле 1995 года учредителями компании Sea Launch Company, LLC со штаб-квартирой в Лонг-Бич (штат Калифорния, США) выступили Boeing Commercial Space Company (40% уставного капитала), РКК «Энергия» (25%), норвежская фирма Kvaerner Maritime (20%) и два украинских госпредприятия: ПО «Южный машиностроительный завод им. А.М.Макарова» (Южмашзавод, 10%) и КБ «Южное» им. М.К.Янгеля (5%).

Ракетой-носителем для проекта Sea Launch стал «Зенит-3SL», основной разработчик которого КБ «Южное». РКК «Энергия» поставляет разгонный блок «DM-SL», а Южмашзавод

собирает готовое изделие. Пусковая платформа досталась Sea Launch от нефтяников: в 1988 году, при нефтедобыче в Северном море, она сильно обгорела при пожаре. В 1993 году ее было решено использовать в проекте Sea Launch. В 1996-1997 годах фирма Aker Kværner переоборудовала платформу на верфи в Норвегии, и она получила название Odyssey. Платформа, базирующаяся в Тихом океане, имеет размеры 133x67 м, и при запуске весь персонал располагается не на ней, а на специальном сборочно-командном судне (оно было построено для Sea Launch в Шотландии в 1997 году, а годом позже дооборудовано на Канонерском судостроительном заводе в Петербурге).

27 марта 1999 года Sea Launch совершил тестовый пуск, а 9 октября 1999 года осуществил первый коммерческий запуск: на геопереходную орбиту был выведен вещательный спутник DirecTV 1-R, весивший 3450 кг. С 1999 по 2009 год Sea Launch совершил 30 пусков (из них два были аварийными), последним стал вывод на орбиту аппарата Intelsat 15 30 ноября 2009 года.

Однако еще до последнего пуска – 22 июня 2009 года – Sea Launch подал в суд по делам о банкротстве штата Делавэр ходатайство о реорганизации в соответствии со ст. 11 закона США о банкротстве. Эта статья предполагает санацию предприятия,



Фото: СТАНДАРТ

Гвинн Шотвелл,
президент SpaceX:
«Мы провели два успешных пуска Falcon 9 в 2010 году, в 2011 году проведем еще два-три запуска, в 2012 году – пять-шесть пусков, в 2013 году – 12 пусков, и основная часть из них – коммерческие»

а не его ликвидацию, ограждая на время от кредиторов. В трудное финансовое положение Sea Launch попал из-за того, что не смог обеспечить плановую интенсивность запусков. Окончательно компанию добил иск со стороны Hughes Network Systems, которая пыталась взыскать с Sea Launch \$52,3 млн (из них \$44,4 млн – величина предоплаты, остальное – проценты) за отмененный пуск. Он должен был состояться в мае 2007 года, но сорвался из-за произошедшего в январе того же года взрыва ракеты на Odyssey, который серьезно повредил платформу. На момент объявления о банкротстве Sea Launch был должен \$476 млн кредиторам и \$761 млн – двум акционерам (Boeing и Aker), при этом свои активы компания оценивала в диапазоне \$100-500 млн.

В начале 2010 года РКК «Энергия» вышла с предложением возглавить проект и вывести его из банкротства, и 27 июля того же года план реорганизации одобрил американский суд по делам о банкротстве. Отчасти на его решение повлияли два контракта на новые запуски, которые Sea Launch подписал с AsiaSat и EchoStar 12 и 22 июля соответственно. 27 октября 2010 года Sea Launch объявил о выходе из-под банкротской статьи (этому предшествовала ревизия новой структуры владения, которую в сентябре провел американский правительственный Комитет по иностранным инвестициям).

Согласно одобренному плану реорганизации все активы Sea Launch Company, LLC перешли к фирме Sea Launch S.a.r.l., зарегистрированной в Люксембурге, а «Энергия», через «внучатую» компанию «Энергия-Оверсиз», получила право приобрести не менее 85% ее акций. Взамен «Энергия-Оверсиз» обязалась вложить \$140 млн в уставный капитал Sea Launch и обеспечить финансирование ее долгов на сумму \$200 млн (клиентам и поставщикам, перед которыми у Sea Launch имелись необеспеченные долги величиной около \$120 млн, был обещан возврат 17,5% этой суммы).

Некоторое время спустя компания была вновь перерегистрирована, на этот раз в Швейцарии, получив название Sea Launch AG. Президент Sea Launch AG Шелль Карлсен сообщил корреспонденту «Стандарта», что РКК «Энергия» контролирует 95% уставного капитала Sea Launch через ООО «Энергия-Оверсиз». В последнем квартальном отчете «Энергии» это предприятие названо «внучатым дочерним обществом»: 99,5% долей в «Энергии-Оверсиз» имеет ООО «Инвестиционная компания «Развитие», которое, в свою очередь, на 100% принадлежит «Энергии». К слову, ИК «Развитие» является собственником 17,32% акций ОАО «РКК «Энергия». Прямым владельцем контрольного пакета акций Sea Launch AG является американская фирма Energia Logistics Ltd., принадлежащая «Энергии-Оверсиз».

То есть, РКК «Энергия» контролирует Sea Launch AG через цепочку из трех структур: ООО ИК «Развитие» – ООО «Энергия-Оверсиз» – Energia Logistics Ltd. Оставшиеся 5% акций Sea Launch AG делят Boeing и Aker, а Южмаш-завод и КБ «Южное» остались в проекте в роли подрядчиков.

Первым спутником, который Sea Launch запустит после выхода из состояния банкротства, станет Atlantic Bird 7 операторской компании Eutelsat. Запуск аппарата массой 4600 кг назначен, по данным Шелля Карлсена, на 22 сентября 2011 года. Отчасти этот пуск станет для Eutelsat компенсацией: во II квартале 2009 года Sea Launch должен был запустить его аппарат W7, однако уведомил Eutelsat о неспособности провести запуск в согласованный срок. Поэтому в сентябре 2009 года Eutelsat договорился о запуске W7 с ILS, и этот спутник был успешно выведен на орбиту с Байконура 25 ноября того же года.

Ценовая конкуренция

Sea Launch намерен к 2013-2014 году выйти на 25-40% мирового рынка запуска коммерческих спутников, для чего компании потребуется проводить по пять-шесть пусков в год. Весь годовой объем рынка она оценивает в среднем в 10-15 пусков. Глава Sea Launch AG Шелль Карлсен добавляет, что в 2011 году компания намерена произвести два запуска, а в 2012 году – три.

Правда, цены, которые предлагают конкурирующие провайдеры пусковых услуг, существенно разнятся. По данным агентства Launchspace Inc., дороже всех обходится запуск Atlas V (модификации 551) – в \$190 млн. Следующим по дороговизне идет Arianespace с ракетой Ariane 5G – \$165 млн за пуск. Запуск ракет «Протон-М» и «Зенит-3SL» стоит одинаково – по \$85 млн. Еще более дешевый вариант – носитель Long March 3B

китайской China Great Wall Industrial Corporation (CGWIC): \$60 млн за пуск. Американская фирма Space Exploration Technologies Corp. (SpaceX), созданная в 2002 году, предлагает запуски спутников на ракете Falcon 9 всего за \$56 млн, но ее грузоподъемность в полтора-два раза ниже, чем у конкурентов: Falcon 9 способен вывести на геопереходную орбиту 4540 кг груза, тогда как «Зенит-3SL», «Протон-М» и Ariane 5G – 6000 кг, 6300 кг и 9000 кг соответственно. К 2013 году SpaceX обещает вывести на рынок носитель Falcon 9 Heavy, который сможет доставить на геопереходную орбиту 12 тыс. кг груза, при этом производитель обещает цену пуска на уровне \$95 млн.

Президент SpaceX Гвинн Шотвелл утверждает, что Falcon 9 уже является коммерческим продуктом: «Мы провели два успешных пуска Falcon 9 в 2010 году, в 2011 году проведем еще два-три запуска, в 2012 году – пять-шесть пусков, в 2013 году – 12 пусков, и основная часть из них – коммерческие». К началу сентября запусков Falcon 9 в этом году еще не было, хотя, согласно данным на сайте SpaceX, на 2011 год назначены два пуска (заказчики – Orbcomm и MDA), а на 2012 год – два-три пуска (для Orbcomm и SES). Спутник SES-8 станет для SpaceX первым аппаратом, который она доставит на геостационарную орбиту с помощью Falcon 9, – контракт об этом стороны подписали в марте 2011 года. При этом гендиректор SES Ромейн Бауч осторожен: «Новые игроки типа SpaceX на рынке запусков – это хорошо, но очень важно, что мы имеем долгосрочные отношения с ILS и Arianespace». Гендиректор Intelsat Дэвид МакГлейд и вовсе настроен скептически в отношении новых игроков: «Мы более консервативны и подождем результатов SpaceX с SES».

Но представители двух остальных участников «большой четверки»

мировых спутниковых операторов приветствуют новых провайдеров пусковых услуг. «Я аплодировал, узнав о контракте между SpaceX и SES, – заявил гендиректор канадского оператора Telesat Даниэль Голдберг. – Если появится возможность снизить стоимость запуска небольших космических аппаратов, это резко увеличит рынок услуг. Пока запускать малые аппараты невыгодно, так как стоимость пуска в пересчете на один транспондер очень велика». Оптимизм главы Telesat разделяет гендиректор Eutelsat Мишель де Розен: «В последние годы цены запусков пошли вверх, и мы рады появлению новых игроков. Лет десять назад у рынка были надежды на ракеты Delta производства Boeing,

но они не оправдались. Дэвид МакГлейд из Intelsat поясняет, что американские ракеты дороги, к тому же доступ к ним затруднен из-за военных программ США. Гендиректор Lockheed Martin Commercial Launch Services Джек Живич подтверждает: «После выхода из ILS мы не стремимся стать главным игроком на рынке коммерческих пусков. Цель созданного нами с Boeing альянса United Launch Alliance – делать пару коммерческих запусков Atlas и Delta в год».

Политические веяния

Набирает силу и еще один дискаунтер – китайская корпорация CGWIC. Ее исполнительный вице-президент Гао Руофей говорит, что в 2010 году его компания

совершила 15 успешных пусков, половина которых были коммерческими. «Пока у нас не очень много коммерческих клиентов, но мы стремимся быть более открытыми, – говорит Гао Руофей. – В апреле 2010 года мы впервые провели конференцию для существующих и потенциальных клиентов». Представители Arianespace, ILS и Sea Launch называют CGWIC серьезным конкурентом, однако отмечают, что возможности китайской корпорации ограничены до тех пор, пока существует запрет США на запуск носителями Long March 3В космических аппаратов, содержащих произведенные в Соединенных Штатах компоненты (а большинство спутников такие компоненты содержат).

Первым европейским клиентом CGWIC должен стать Eutelsat, который намеревался еще в конце 2010 года запустить аппарат W3B на носителя Long March. Но из-за того что производитель спутника Thales Alenia Space (TAS) не смог обойтись без американских компонентов, Eutelsat вынужденно перебросил его пуск на Ariane 5. Однако запуск W3B в октябре 2010 года оказался неудачным, и в конце года Eutelsat заказал тому же вендору аппарат на замену – под названием W3D. Источник в Eutelsat сообщил корреспонденту «Стандарта», что W3D будет готов к запуску в начале 2013 года, и на этот раз TAS постарается сделать его без комплектующих американского производства,

Параметры основных ракет-носителей, используемых для коммерческих запусков

Тип	Ariane 5	Long March 3B	Протон-М	Зенит-3SL	Falcon 9	Atlas V (551)
						
Провайдер пусковых услуг (страна происхождения основного собственника)	Arianespace (Франция)	China Great Wall Industrial Corporation (Китай)	ILS International Launch Services, Inc. (Россия)	Sea Launch AG (Россия)	SpaceX (США)	United Launch Alliance LLC (США)
Космодром	Куру (Французская Гвиана)	Сичан (провинция Сычуань, Китай)	Байконур (Казахстан)	Плавучая платформа Odyssey, Тихий океан (точка 154° з. д. на экваторе)	Атолл Кваджалейн (Маршалловы острова), Мыс Канаверал (Флорида, США)	Мыс Канаверал (Флорида, США), Ванденберг (Калифорния, США)
Масса, выводимая на низкую орбиту, кг	18 000	13 600	19 760	15 900	10 450	18 810
Масса, выводимая на геопереходную орбиту, кг	9000	5100	6300	6000	4540	8900
Цена пуска, \$ млн	165	60	85	85	56	190
Цена вывода 1 кг на геопереходную орбиту, \$	18 333	11 765	13 492	14 167	12 335	21 348

Источник: Launchspace Inc., СТАНДАРТ



Фото: Arianespace

Жан-Ив Ле Галь,
генеральный директор
Arianespace:
«В феврале 2009 года мы получили заказ на запуск спутников «Ямал-401» и «Ямал-402», но после годичных дискуссий с российской стороной этот контракт ушел к ILS. Так что пусть ILS не обижается, что с Galileo он попал в такую же ситуацию, как мы – с «Ямалами»

чтобы осуществить запуск на Long March. Пока CGWIC выводит на орбиту спутники азиатских стран: 12 августа 2011 года она запустила пакистанский Paksat-1R. При этом Гао Руофэй говорит, что у CGWIC мало возможностей для коммерческих пусков, поскольку основные ресурсы корпорации обслуживают национальные интересы Китая.

Политика существенно влияет на рынок пусковых услуг, и запрет на запуски китайскими носителями спутников с американскими компонентами не единственный пример. В феврале 2009 года Arianespace получила заказ на запуск двух новых аппаратов для компании «Газпром космические системы». Этот заказ стал частью контракта между российским оператором и TAS на производство спутников «Ямал-401» и «Ямал-402», которые заказчик хотел принять на орбите. «Однако после годичных дискуссий с российской стороной этот контракт ушел к ILS», – указывает генеральный директор Arianespace Жан-Ив Ле Галь. Действительно, в мае 2010 года ILS объявил о подписании с «Газпром космические системы» контракта на вывод спутников «Ямал-401» и «Ямал-402», при этом выяснилось, что первый аппарат будет строить российское ИСС им. М.Ф. Решетнева, а TAS лишь поставит полезную нагрузку для него.

Но Arianespace в ответ перебил потенциальный контракт ILS с Европейским космическим агентством

на запуск навигационных спутников Galileo. «Так что пусть ILS не обижается, что с Galileo он попал в такую же ситуацию, как мы – с «Ямалами», – заявил Жан-Ив Ле Галь. О влиянии политики на бизнес говорят и представители Sea Launch. «Мы предложили компании Telespazio лучшие условия по запуску спутника Sicral 2, но по политическим причинам не получили этот контракт», – рассказал президент Sea Launch AG Шелль Карлсен. Telespazio создает аппарат Sicral 2 по заказу Минобороны Италии и Франции, и контракт на его запуск в декабре 2010 года достался Arianespace.

Растущий рынок

Помимо крупных игроков конкуренцию на мировом рынке пусковых услуг составляют менее крупные компании. Среди них – зарегистрированное в Москве ЗАО «МКК «Космотрас». В 1997 году его создали украинские ОАО «Хартрон-Акрос», КБ «Южное», Южмашзавод, Национальное космическое агентство Украины (вместе – 50% акций) и российские ОАО «Корпорация Рособщесмаш», ФГУП «НПО «Импульс», ФГУП «Московский завод электромеханической аппаратуры», ЗАО «АСКОНД» и еще несколько ракетно-космических предприятий (вместе – 50%). В марте 2011 года 10% акций «Космотраса» получило казахстанское государственное АО «НК «Казахстан Гарыш Сапары». «Космотрас» запускает спутники

из шахтных установок, используя в качестве носителя конверсионные ракеты «Днепр», созданные на базе межконтинентальных баллистических ракет РС-20 («Сатана»). Запуски производятся с Байконура и с пусковой базы «Ясный» в Оренбургской области (правда, в 2011 году «Космотрас» пока так и не смог согласовать с Минобороны РФ и Роскосмосом два пуска с Байконура). Единственный запуск компании в этом году состоялся 17 августа. Ракета «Днепр», стартовавшая с базы «Ясный», успешно вывела на орбиту сразу восемь спутников: украинские «Сич-2» и БПА-2, NigeriaSat-2 и NigeriaSat-X (Нигерия), Rasat (Турция), Edusat (Италия), а также AprizeSat 5 и AprizeSat 6 американской фирмы SpaceQuest Ltd.

Российский носитель использует и зарегистрированное в Германии СП Eurokot Launch Services GmbH, которое в 1995 году создали EADS Astrium (51% акций) и ГКНПЦ им. М.В. Хруничева (49%). Eurokot запускает с космодрома Плесецк в Архангельской области низкоорбитальные спутники на ракете-носителе «Рокот-КМ» (созданной на базе легкой межконтинентальной баллистической ракеты РС-18Б). Последний коммерческий пуск Eurokot совершил 2 июня 2010 года, выведя на орбиту японский спутник Servis-2 (массой 740 кг). Следующий пуск «Рокот-КМ» намечен на середину 2012 года: по договору с Европейским космическим агентством, Eurokot выведет на орбиту сразу три спутника Swarm, создаваемых по европейской программе изучения климата Земли.

В Москве с 1999 года существует и ООО «Международные космические услуги» (МКУ), которое создали КБ «Южное», Южмашзавод, РКК «Энергия», КБ транспортно-машиностроения, Центр эксплуатации наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) и Уральская горно-металлургическая компания (УГМК) – последней

принадлежит 50% долей в МКУ. Эта компания реализует программу «Наземный старт», в которой, как и в Sea Launch, используется ракета-носитель «Зенит-3SL», однако запускается она с Байконура. До сих пор содействие в поиске заказчиков и в управлении проекту «Наземный старт» оказывал Sea Launch. Исполнительный директор французской фирмы Starsem (продвигает пусковые услуги на ракетах «Союз») Виктор Николаев рассказал «Стандарту», что в 2011 году отношения между МКУ и Sea Launch разладились. В июне 2011 года МКУ должна была запустить спутник Intelsat 18, однако двигатель РД-171М, который предназначался для первой ступени ракеты «Зенит-3SL» «Наземного старта», перекупил Sea Launch. МКУ обвинила в срыве контракта производителя двигателя – химкинское НПО «Энергомаш» им. академика В.П. Глушко. 2 июня 2011 года Sea Launch объявил, что получил контракт на запуск аппарата Intelsat 18, который состоится в декабре текущего года.

Вместе с активизацией новых провайдеров пусковых услуг растет и объем производства спутников связи и вещания. По данным Euroconsult, если в 2000-2009 годах в мире было запущено 772 космических аппарата, то в 2010-2019 годах их будет произведено не менее 1220, то есть на 58% больше. При этом средняя масса спутника сокращается: если в прошлом десятилетии она достигала 2046 кг, то в следующие 10 лет составит 1877 кг. Но политические веяния все равно будут играть важную роль при выборе партнера для запуска, так как основная часть космических аппаратов в мире создается в рамках военных и иных государственных программ. По информации Launchspace Inc., в 2010 году в мире было запущено 53 спутника, но коммерческих из них было всего 14 (в 2009 году из 78 запусков коммерческими были 24). ●

II Международная
конференция

2011 MANAGED SERVICES

**Сети связи:
обслуживание,
управление,
аутсорсинг**

19 октября 2011 г.

Holiday Inn
Moscow Lesnaya Hotel
Лесная ул., д. 15

Докладчики:



Олег Свирский,
заместитель директора
Бизнес-единицы
«МТС Россия»
по техническим вопросам
ОАО «Мобильные
ТелеСистемы»



Максим Семенихин,
генеральный директор
ЗАО «Нокиа
Сименс Нетворкс»



Ефрем Козлов,
директор департамента
информации
и корпоративных
коммуникаций
ФГУП МГРС



Константин Юрганов,
вице-президент —
технический директор
Yota



Николай Тамодин,
генеральный директор
ОАО «Воентелеком»,
ОАО «Основа телеком»

Основные темы конференции:

- Рынок профессиональных услуг для операторов связи в России и мире
- Ключевые факторы успеха сетевого аутсорсинга на сложившемся рынке
- Профессиональные услуги для корпоративных информационных сетей
- Модели оказания услуг по обслуживанию и управлению сетями операторов связи
- Опыт управления сетями связи в России
- Плюсы и минусы партнерства в сфере сетевого обслуживания, управления и аутсорсинга
- Совместная эксплуатация сети. Аспекты межоператорского взаимодействия
- Опыт операторов по совместному использованию и управлению единой сетью
- Модели совместного использования инфраструктуры, сооружений и объектов связи



Организатор:



Платиновый спонсор:



Информационные партнеры:



Капиталоемкие планы



Фото: СТАНДАРТ

Космический аппарат «Экспресс-АМ4», запуск которого с нетерпением ждал весь российский рынок спутниковой связи, 20 июля был доставлен на Байконур. На этапе испытаний замечаний к нему не возникло, и все заявленные характеристики были подтверждены. К сожалению, 18 августа при выводе аппарата на геостационарную орбиту сложилась нештатная ситуация. Вновь остро встал вопрос экстренного обновления спутниковой группировки. О том, что планируется предпринять и какие ресурсы на это потребуются, в интервью главному редактору «Стандарта» Леониду КОНИКУ рассказал генеральный директор ФГУП «Космическая связь» Юрий ПРОХОРОВ.

– Как обстоят дела с малым аппаратом «Экспресс-МД2»?

– Работы идут непросто: у нас есть замечания к производителю – ГКНПЦ им. М. В. Хруничева. 16 июля состоялся успешный запуск космического аппарата KazSat-2, производителем которого было это же предприятие. ГПКС принимало непосредственное участие в проекте KazSat-2 – мы отвечали за полезную нагрузку. Также мы предоставляли служебный канал связи между резервным центром управления этим спутником, который расположен в Москве, на территории «Хруничева», и основным центром управления в городе Анколь (Казахстан). В первое время управление аппаратом KazSat-2 будет вестись из Москвы, с последующей передачей всех управляющих функций в Анколь. Плановый срок запуска спутника «Экспресс-МД2»: конец текущего – начало 2012 года.

– Как выглядят планы запусков ГПКС на 2012 год?

– На 2012 год запланирован старт спутников «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6». В начале июля 2011 года конструкция модуля полезной нагрузки для АМ5, созданная в Железногорске на ИСС им. М. Ф. Решетнева, была поставлена в Канаду, на завод фирмы MDA. Специалисты MDA, НИИ Радио (подрядчик ИСС)

и ИСС тесно сотрудничают. Отставание от планового графика существует, но по заявлению главы ИСС Николая Тестоедова, аппарат «Экспресс-АМ5» будет готов в III-IV квартале текущего года, что укладывается в рамки ФЦП «Развитие телерадиовещания на 2009-2015 гг.», по которой создается этот спутник.

По намеченному плану идет и подготовка к запуску в производство спутников «Экспресс-АМ8» и двух «Экспресс-АТ»: в течение лета 2011 года шло критическое рассмотрение этих проектов и утверждение параметров аппаратов. Решено, что спутники «Экспресс-АТ» будут запущены совместно. «Экспресс-АМ8» также полетит в паре, но пара ему еще подбирается.

– Решены ли финансовые вопросы по всем запланированным спутникам?

– Такое количество проектов требует огромных ресурсов, поэтому перед ГПКС остро стоит вопрос финансирования. Без поддержки государства реализовать их будет непросто. Причем основная модель выстраивается из предположения, что все запуски станут успешными. Понятно, что риски все же существуют, и ситуация с «Экспресс-АМ4» тому подтверждение. Мы параллельно решаем вопросы по страхованию запусков и спутников: 9 июня подписали с ОСАО «Ингосстрах»

договор на страхование запуска и эксплуатации на орбите космического аппарата «Экспресс-АМ4», а 1 августа – объявили открытый конкурс по выбору страховой организации на страхование запуска и эксплуатации на орбите аппаратов «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6». Начальная (максимальная) цена контракта по «Экспресс-АМ5» составляет 1 064 478 223 рубля, а по «Экспресс-АМ6» – 835 521 777 рублей; итоги конкурса будут подведены 8 сентября.

– Что делает ГПКС в части наземной инфраструктуры?

– Как говорится, «без земли верха не бывает». Поэтому мы ведем строительство наземного комплекса управления и центра мониторинга для новых аппаратов. Строим новое здание ЦКС в Хабаровске – прежнее устарело и морально, и технически, – и до конца года намечены сдать этот объект.

В июле ГПКС начало строительные-монтажные работы по созданию инфраструктуры связи на архипелаге Шпицберген – эта работа ведется в рамках подпрограммы «Освоение и использование Арктики» ФЦП «Мировой океан», а госзаказчиком выступает Россвязь. Особенности географического положения и сложные климатические условия Шпицбергена накладывают серьезные ограничения:

строительно-монтажные работы там могут проводиться только в июле-августе. Поэтому работы ведутся одновременно несколькими подрядными организациями под контролем специалистов ГПКС. При этом вся техника острова задействована на погрузке угля, поэтому наши подрядчики вручную копают котлован под фундамент.

– Какое участие принимает ГПКС в проекте создания сети спутникового ШПД на 2 млн абонентов?

– Постановлением правительства РФ №577 от 14 июля 2011 года единственным исполнителем мероприятий по завершению проекта «Обеспечение высокоскоростного доступа к информационным сетям через системы спутниковой связи» (РСС-ВСД) назначено ОАО «РТКомм.РУ». ГПКС создало часть наземной инфраструктуры для этого проекта. Весь ресурс на новых спутниках «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» в Ка-диапазоне, необходимым для проекта РСС-ВСД, мы готовы продать сразу на полный срок жизни этих аппаратов. На следующем этапе предполагается запуск специальных спутников, ориентированных исключительно на услуги ШПД – эскизный проект на один такой аппарат был сделан еще в 2010 году, сейчас идут работы по второму аппарату – этим занимаются НИИР и «РТКомм.РУ».

XVI Ежегодная конференция операторов и пользователей сети спутниковой связи и вещания Российской Федерации

Организаторы:



COMNEWS
CONFERENCES

Космическая связь

При поддержке:



ДОКЛАДЧИКИ:



Юрий Прохоров,
генеральный директор ФГУП «Космическая связь»



Ксения Дроздова,
заместитель генерального директора ФГУП «Космическая связь»



Валерий Бутенко,
генеральный директор ФГУП НИИР, доктор технических наук, президент Национальной радиоассоциации



Николай Орлов,
региональный директор в СНГ Eutelsat



Штефан Коллар,
заместитель генерального директора МОКС «Интерспутник»



Евгений Буйдинов,
заместитель генерального директора по инновационному развитию ФГУП «Космическая связь»



Сергей Альмов,
генеральный директор ООО «Русат»



Людмила Юрасова,
заместитель генерального директора ОАО «Навигационно-информационные системы»



Эдуард Сагалаев,
президент Национальной ассоциации телерадио-вещателей



Ашот Бакунц,
региональный директор России и СНГ Thales Alenia Space



Дмитрий Севастьянов,
генеральный директор ОАО «Газпром космические системы»



Владимир Климов,
исполнительный директор Ассоциация «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум»

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Развитие спутниковых услуг связи в России, Европе и мире
- Роль спутниковых коммуникаций в программе модернизации и технологического развития экономики России
- Перспективы развития спутниковой группировки ГПКС до 2020 года
- Перспективы использования Ка-диапазона для предоставления услуг спутникового ШПД
- Текущее состояние и развитие цифрового спутникового ТВ-вещания в РФ
- Основные тенденции инновационного развития и финансового роста рынка спутниковых телекоммуникаций
- Развитие региональных, национальных и глобальных сетей спутниковой связи технологии VSAT
- Перспективные отечественные разработки новых космических телекоммуникационных платформ и бортовых комплексов связи
- Глобальные навигационные спутниковые системы и их применение в РФ
- Фундаментальные научные разработки в области космических и телекоммуникационных технологий



Спонсор кофе-пауз:

Спонсор ланча:

Спонсор регистрации:

Спонсор портфеля делегата:

При участии:

Участник выставки:



Информационные партнеры:



Нефть, газ и космос

В преддверии крупнейшего российского форума SATRUS 2011 о месте спутниковых телекоммуникаций в нефтегазовом секторе России и мира, о возможностях и перспективах системы «Ямал» корреспонденту «Стандарта» Дмитрию ПЕТРОВСКОМУ рассказал генеральный директор ОАО «Газпром космические системы» (ГКС) Дмитрий СЕВАСТЬЯНОВ.

Фото: «Газпром космические системы»

– Основной акционер и крупнейший корпоративный потребитель услуг спутниковой системы «Ямал» – «Газпром». Какую долю операторского бизнеса компании составляют услуги российскому энергетическому гиганту?

– Компании группы «Газпром» потребляют примерно 9% емкости системы «Ямал». Основной документ, регламентирующий наши работы для «Газпрома», – «Программа развития сети связи ОАО «Газпром» на 2009-2014 годы».

Наши спутники призваны обеспечивать пионерную связь при строительстве новых объектов газовой инфраструктуры, а также связь в труднодоступных районах, где создание наземных линий нецелесообразно. Спутниковые каналы должны соединить удаленные сегменты сетей связи газпромовских компаний в единую цифровую сеть и обеспечить работу системы видеоконференцсвязи (ВКС) верхнего уровня. Спутниковая связь по-прежнему вне конкуренции при трансляции

ТВ- и радиопрограмм. И наконец, мы обеспечиваем резервирование наземных линий связи для повышения надежности телекоммуникационной сети «Газпрома».

– Какие новые проекты ГКС реализует для «Газпрома»?

– В 2010 году мы вели проектирование и установку станций спутниковой связи для семи газпромовских предприятий. Но в первую очередь хочу отметить создание сети спутниковой связи для управления воздушным движением на полуострове Ямал, которое будет завершено в этом году. Сеть строится для повышения эффективности и безопасности полетов, интенсивность которых быстро возрастет с освоением новых месторождений. С ее помощью будут организованы коммуникации между авиационными диспетчерскими и радиоретрансляционными пунктами. Новая сеть также будет обслуживать внутренние и международные трассы гражданской авиации в северных широтах. В ее состав входят девять станций спутниковой связи С-диапазона.

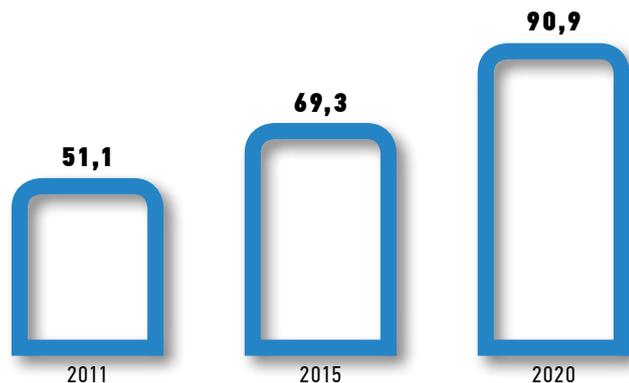
В рамках этого проекта в 2009-2010 годах «Газпром космические системы» развернул станции спутниковой связи в Салехарде, а также в ряде пунктов железнодорожной линии Обская – Бованенково.

«Газпром» все активнее применяет сеть ВКС верхнего уровня, которая объединяет центральный офис группы с 40 дочерними компаниями. На некоторых направлениях связь организована с использованием наземных линий, а с 27 точками ВКС обеспечивается через спутники «Ямал-201» и «Ямал-202». В состав сети входят три мобильных комплекса ВКС, включающих перевозимые станции. ВКС-сеть в этом году начал пользоваться Третейский суд при «Газпроме»: в России стал реальностью арбитраж, включающий электронный документооборот и рассмотрение дел в режиме ВКС.

– В мировом нефтегазовом секторе спутники связи используются так же активно?

– Долю корпоративного, в том числе нефтегазового, сектора в мировом объеме потребления спутниковой связи нельзя назвать

Количество VSAT в мировой нефтегазовой отрасли (тыс., прогноз)



Источник: Oil and Gas via Satellite, NSR

значительной: главные движущие силы спутниковых коммуникаций – массовое ТВ и широкополосный доступ в Интернет. Но для спутникового сообщества этот сектор крайне важен. Потребность в энергоресурсах возрастает во всех регионах мира, активизируются разведка залежей углеводородов, бурение и добыча. Количество эксплуатируемых скважин в некоторых регионах увеличивается на 15-20% в год. Сырьевика, как правило, работают в районах со слаборазвитой, а то и вовсе отсутствующей инфраструктурой, в том числе на океанском шельфе. Это обуславливает быстрый рост потребностей отрасли в спутниковой связи. По данным исследовательской компании Northern Sky Research, сейчас для обслуживания нефтегазовой отрасли в мире используется около 50 тыс. малых земных станций фиксированной спутниковой связи – VSAT. Это, кстати, больше, чем общее количество VSAT в России. Среднегодовой темп роста числа VSAT в ближайшее десятилетие составит 6,8%. По нашему опыту, часто в России, да и на международном рынке, независимые провайдеры арендуют спутниковые каналы в конечном счете для обслуживания крупных проектов в нефтегазовой отрасли.

Так, недавно германская компания GE-Satcom заключила контракт на емкость спутника «Ямал-202» в орбитальной позиции 49° в. д. для организации канала связи в проекте «Северный поток». Этот канал будет использоваться для обмена данными между компрессорной станцией в Выборге и центром управления Nord Stream в швейцарском городе Цуге. А известный британский сервис-провайдер Hermes Datacommunications решил использовать емкость спутника «Ямал-202», чтобы расширить обмен данными между объектами British Petroleum на одном из крупнейших в мире месторождений Румайла в Ираке.

– Развитие операторского бизнеса ГКС ограничивается отсутствием свободной спутниковой емкости. Каковы итоги работы компании в 2010 году?

– В прошлом году доходы «Газпром космические системы» составили 2196 млн руб., при этом 93% выручки принес операторский бизнес – предоставление спутникового ресурса и услуг, 7% – создание связных и геоинформационных систем. Доход от операторской деятельности в 2010 году вырос на 2%, несмотря на то что первый спутник, «Ямал-100», в прошлом году плано-

во ИСС им. Решетнева с участием «Газпром космические системы» и с использованием комплектующих полезной нагрузки и платформы от Thales Alenia Space. «Ямал-402» готовится на заводе Thales Alenia Space в Каннах. Работа идет по графику, запуски будут осуществляться с помощью ракет «Протон-М», и мы рассчитываем, что в 2012 году на орбите появится «Ямал-402», а годом позже – «Ямал-401».

Продолжается строительство спутника «Ямал-300К». Возобновленный в 2009 году проект реализует ИСС им. Решетнева с участием

Совокупные доходы спутниковых операторов фиксированной связи в прошлом году превысили \$10 млрд. Сегодня в мире в стадии строительства находятся более 30 геостационарных спутников фиксированной связи. Ключевым фактором развития спутниковой индустрии продолжает оставаться цифровое ТВ. Сейчас через спутники в мире транслируется около 30 тыс. телеканалов. В дальнейшем, по многим оценкам, мировой рынок будет расти со скоростью не ниже 5% в год.

В России в последние годы темп роста спроса на спутниковую емкость составляет 8-10%, и вот уже более трех лет рынок испытывает дефицит ресурса. Россию обслуживают около 300 транспондеров с полусой пропусканием 36 МГц, что как минимум на 20% меньше текущего спроса. Нынешние спутники ФГУП «Космическая связь» и ОАО «Газпром космические системы» полностью загружены. Международные операторы не могут предложить ощутимый объем емкости на местном рынке. Ее дефицит сдерживает пока развитие бизнеса провайдеров спутниковых услуг в России и в мире.

– Программы развития ГПС и ГКС к 2014-2015 году должны решить проблему дефицита спутникового ресурса в России. Не создадут ли новые запуски его избыток?

– Российский рынок спутниковых телекоммуникаций растет в среднем быстрее, чем мировой. Появление нового качественного спутникового ресурса ускорит рост клиентской базы, современные спутниковые услуги станут доступными массовому пользователю. Кроме того, у нас есть планы развития на более емком международном рынке. Значительная часть ресурса наших новых спутников предназначена специально для реализации на международном рынке. Так, лучи «Ямал-402» помимо российской территории покрывают Европу, Ближний Восток и Африку. ©

«С новыми запусками «Газпром космические системы» ожидает развитие на внутреннем и международном рынках»

выведен из эксплуатации, а «Ямалы-200» уже несколько лет загружены полностью.

Благодаря искусству наших специалистов по планированию ресурса на «Ямал-202» нам удалось разместить еще пять региональных телеканалов: Курской, Костромской и Вологодской областей. Таким образом, в прошлом году количество ТВ-каналов на спутниках «Ямал» достигло 110. По нашим оценкам, это около 30% телеканалов распределительного типа, транслируемых на Россию.

Ресурс спутников «Ямал» используется для предоставления услуг в 50 странах мира. Компания удержала позиции на международном рынке: по-прежнему 28% доходов ГКС получает от зарубежных клиентов.

– Как идет строительство новых спутников «Ямал-400» и спутника «Ямал-300К»?

– Главным событием прошлого года стал старт проекта «Ямал-400». Космический аппарат «Ямал-401» собирается

«Газпром космические системы». Недавно у нас смеялся «сосед» по запуску: «Ямал-300К» стартует на орбиту со спутником «Луч-5Б». По контракту срок запуска – конец этого года, но, судя по всему, он сдвинется на начало следующего.

Значительные силы и средства «Газпром космические системы» вкладывает в развитие наземной инфраструктуры. Мы строим современный телекоммуникационный центр в подмосковном Щелково. В прошлом году здесь введен в эксплуатацию новый центр управления полетами действующих спутников, завершается строительство здания для центра управления полетами новых спутников, идет наращивание мощностей телепорта.

– «Ямал-401» и «Ямал-402» несут в общей сложности 154 транспондера. Вы уверены, что новую емкость удастся реализовать на конкурентном рынке?

– Мировой рынок спутникового ресурса на подъеме: в последнее время он рос в среднем на 6,7% в год.



Фот. СТАНДАРТ

SES атакует с воздуха

Накануне конференции SATRUS 2011 старший региональный директор по Европе, России и СНГ компании SES World Skies Людмила НАУМОВА рассказала главному редактору «Стандарта» Леониду КОНИКУ об отношении к пусковой системе «Протон», стратегии SES на постсоветском пространстве и грядущем ребрендинге.

– Каковы состояние орбитальной группировки SES World Skies fleet и планы компании по запуску новых спутников?

– Группировка SES состоит из 45 космических аппаратов на геостационарной орбите. На этот год назначено особенно много запусков, и для замены существующих бортов, и для введения новой емкости. На вторую половину 2011 года у SES запланированы рекордные шесть спутников (некоторые из них уже на орбите), что увеличит нашу емкость на 123 дополнительных транспондера.

Если говорить о России и СНГ, этот регион имеет для SES важнейшее стратегическое значение. Мы обеспечиваем отличный его охват с целого ряда спутников между позициями 22° з. д. и 183° в. д., как в С-, так и в Ku-диапазоне. SES вскоре запустит в точку 31,5° в. д. новый аппарат, который будет иметь хорошее

покрытие данного региона, не считая планов размещения дополнительной емкости в существующих стратегических орбитальных позициях, таких как 108,2° в. д. и 95° в. д. Мало того, у SES есть планы по перемещению одного существующего борта, как только он будет заменен новым аппаратом, в позицию, из которой он сможет обслуживать Сибирь и российский Дальний Восток.

– В марте 2011 года Intelsat подписал с канадской фирмой MDA контракт на обслуживание действующих спутников, включая их дозаправку на орбите. Каковы взгляды SES на эти новые возможности?

– SES в течение некоторого времени вела переговоры с фирмами, предлагающими обслуживание на орбите, но пока не приняла решения об инвестировании в такие предприятия. Увеличение срока активного существования космических

аппаратов является привлекательной идеей, но технология обслуживания на орбите все еще находится в стадии разработки, причем конкуренция в этих разработках крайне мала. Поэтому пока никто не предлагает эффективные с точки зрения расходов решения для того, чтобы сделать систему жизнеспособной. Мы считаем, что существуют более эффективные и проверенные временем способы продления срока жизни космических аппаратов, например дополнительные инвестиции в двигатели на борту спутников.

– Какие ракеты-носители использует SES для выведения новых космических аппаратов и каковы принципы их выбора?

– SES имеет долгосрочные контракты и с ILS (на использование ракет «Протон»), и с Arianespace. Главный аргумент в пользу заключения контрактов

именно с этими провайдерами пусковых услуг – общая техническая надежность систем «Протон» и Ariane, а также их доступность. С учетом большого количества пусков, выполняемых этими провайдерами, каждый год имеется сразу несколько возможностей для запуска, с удовлетворением специфических требований SES к гибкости подрядчика. Недавно SES заключила контракт еще с одним поставщиком пусковых услуг – американской фирмой Space X, чтобы увеличить количество вариантов запуска.

– Каково ваше отношение к возвращению на рынок компании Sea Launch AG? Считаете ли вы теперь мировой рынок пусковых услуг достаточно конкурентным или нужны новые игроки для создания реальной конкуренции?

– Как оператор спутниковой связи с большим

количеством запусков ежегодно SES заинтересована в сотрудничестве с успешными и надежными поставщиками пусковых услуг. Возврат Sea Launch на рынок – хорошая новость для нас. Конкуренция важна, так как создает различные опции и возможности. Мы рады растущему количеству провайдеров пусковых услуг.

– В 1996 году SES стала первым зарубежным заказчиком запуска на «Протоне». Почему был сделан такой выбор и как вы оцениваете этот шаг 15 лет спустя?

– Как и в недавнем случае со Spacex, в 1996 году SES искала возможности расширения круга провайдеров пусковых услуг, которые заслуживают доверия, чтобы не оказаться в зависимости от единственного подрядчика. «Протон» был многократно испытанной системой пуска, правда неизвестной для западной спутниковой индустрии. И хотя вопросы соответствия двух элементов – спутника и средства выведения – стояли очень остро, SES увидела в «Протоне» потенциал, как в разрезе рыночных возможностей, так и с точки зрения конкуренции. В то время технические характеристики «Протона» были выше, чем у его конкурентов, что позволяло создавать более тяжелые и эффективные космические аппараты.

Мы уверены, что «Протон» выполнил все взятые тогда обязательства и превратился в одну из главных коммерческих систем запуска спутников в мире. С течением времени организационная структура системы «Протон» развивалась очень позитивно, и мы видели, какой путь она прошла, повышая надежность и доступность. В существующем виде – с акцентом на мощный контроль всей цепочки поставок со стороны ГКНПЦ им. М.В.Хруничева – система «Протон» остается конкурентоспособной, хотя все же необходимы улучшения в части

прозрачности и доступности технической информации для заказчиков.

– Запуск спутника SES-3 многократно откладывался из-за задержки с поставкой аппарата KazSat-2 (они должны были стартовать в паре). Можете ли вы оценить потери компании от позднего вывода SES-3 на орбиту? Предъявляла ли SES какие-либо претензии ГКНПЦ им. М.В.Хруничева?

– SES-3 запоздал с выходом на орбиту примерно на семь месяцев, что, конечно же, не входило в планы SES. Этот старт отчасти был уникальным, так

полезны и для клиентов, и для спутниковых операторов, имеющих свободную емкость. Поэтому с запуском дополнительной емкости в регионе Россия и СНГ SES предпринимает необходимые шаги в этом направлении.

– SES является стратегическим инвестором проекта O3b Networks. Орбитальная группировка O3b захватывает лишь самые южные части России (ниже 45° с. ш.), но среди них – Сочи, половина Краснодарского и Ставропольского краев, почти весь Дагестан, Адыгея, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария,

специальной командой по развитию бизнеса, которая разрабатывает различные стратегические инициативы в регионе. SES – важный игрок на данном рынке, и мы планируем повышать свою узнаваемость в ближайших месяцах и годы.

Вслед за недавней организацией марки SES New Skies, SES World Skies, SES Astra, SES Sirius и SES Americom будут объединены в общий бренд SES. Это упростит маркетинговые коммуникации с глобальным спутниковым сообществом и позволит предоставить каждому клиенту единую точку доступа. Кроме того, с созданием региональных представительств и команд продаж мы сможем действовать на локальных рынках гораздо более эффективно.

– Что SES намеревается продемонстрировать на сентябрьской выставке IBC 2011 в Амстердаме?

– Прежде всего, мы готовим ребрендинг. Планируем показать обновленную компанию с новым логотипом, измененное корпоративное восприятие, модернизированную и унифицированную систему управления, а также возросшую эффективность как внутри компании, так и на рынке.

Во-вторых, мы представим нашу обновленную группировку, планы развития и стратегии работы на развивающихся рынках. Мы уже утвердили обширную инвестиционную программу, включающую самый большой в истории план вложений в новые аппараты.

В-третьих, мы запустим новые продукты и услуги, разработанные в русле тенденций этого года, – и в видеосегменте, и в сфере передачи данных. И, конечно, мы будем фокусироваться на том, что умеем делать лучше всего: на продвижении и коммерциализации новой орбитальной емкости, которая появится благодаря запланированному запуску 11 спутников, входящих в утвержденную инвестпрограмму. 

« В существующем виде – с мощным контролем всей цепочки поставок со стороны ГКНПЦ им. М.В.Хруничева – система «Протон» остается конкурентоспособной»

как стал первым опытом ГКНПЦ им. М.В.Хруничева в коммерческих парных пусках, поэтому мы изначально ожидали некоторой задержки, но не столь значительной, как оказалось. Тем не менее запуск был проведен отлично, и мы рады, что проторили дорогу к новым возможностям. Надеемся, что «Протон» еще предложит такие возможности, но с лучшим планированием графика, сделав выводы из этого запуска.

Кстати, контракт с ILS включает описание порядка действий в случае задержек, но мы обычно не раскрываем условия подобных соглашений.

– В 2010 году Eutelsat и Intelsat добились от регулирующих органов России временного порядка упрощенной регистрации и работы российских VSAT-сетей через их спутники. Почему SES не пыталась также получить «упрощенку»?

– Упрощенные процедуры в самом деле весьма

Северная Осетия и Чечня. Планирует ли O3b Networks продвигать услуги в России?

– O3b создает уникальную специализированную систему из восьми спутников на средней орбите (МEO). Это приводит к некоторым физическим ограничениям по географическому охвату: самые северные и самые южные части Земли не входят в зону ее покрытия. Но вы правы, O3b будет иметь хорошее покрытие в многочисленных регионах на юге России, а также в странах СНГ, и услуги ШПД от O3b Networks будут там доступны.

– Какова стратегия и планы SES в России и СНГ?

– Как я уже отметила, Россия и СНГ всегда были и продолжают оставаться очень важным рынком для SES. Мы ведем здесь несколько проектов по оптимизации и запускаем новую емкость, нацеленную на данный регион. Кроме того, мы располагаем

Gilat в новом диапазоне



Фото: Gilat

Известный крупными VSAT-проектами для корпораций и госсектора израильский производитель оборудования фиксированной космической связи Gilat начал ряд крупных проектов для массового рынка. О новой политике, проектах и решениях вендора «Стандарту» рассказал региональный вице-президент по России и странам Евразии «Gilat Satellite Networks», генеральный директор ООО «Гилат Сателлайт Нетворкс (Евразия)» **Арье РОЗИЧНЕР.**

– Расскажите, пожалуйста, о компании Gilat в России. Какой опыт и новации она принесла на наш рынок?

– Gilat пришел в Россию более 11 лет назад. До этого компания активно и успешно работала на американских рынках, в странах Африки и Азии. Достижение, которым мы гордимся, – использование технологий Gilat в крупнокорпоративном и государственном секторах. В вашей стране с помощью решений Gilat реализованы масштабные проекты предоставления универсальных услуг связи (УУС), Интернета для школ, создания современной телекоммуникационной инфраструктуры «Почты России» и др. Наше оборудование успешно работает от Калининграда до Владивостока. Gilat рекомендовал себя надежным партнером российских операторов и интеграторов связи.

– Как Gilat видит сегментацию местного рынка? Какие рыночные сегменты в России наиболее перспективны для компании?

– Gilat традиционно фокусировался в России на рынке фиксированной спутниковой связи (Satcom) для государственных и коммерческих

организаций. Наша стратегия всегда строилась на тесном сотрудничестве с поставщиками услуг связи крупным корпоративным и государственным учреждениям. Но рынок не стоит на месте. Сегодня, как мы считаем, один из самых перспективных сегментов рынка – развитие решений для Ka-диапазона. Они позволят предоставить широкий спектр услуг огромному числу российских потребителей вне зависимости от географии. Спутники Ka-диапазона, особенно в сочетании с продвинутой VSAT-технологией, могут в 10-100 раз увеличить эффективность использования ресурса в сравнении с традиционным Ku-диапазоном. Это позволит операторам получить большую пропускную способность каналов, предоставлять услуги значительно большему количеству клиентов по более конкурентоспособным ценам.

Теперь основной целевой сегмент Gilat – потребительский: миллионы не охваченных современными услугами домов, учреждений, поселков в удаленных уголках по всей России. Это самый быстрорастущий сегмент Satcom-рынка, достижения на нем стимулируют

рост рынка корпоративных и государственных приложений.

Согласно исследованиям компании NSR, доход от широкополосной спутниковой технологии в мире увеличится с \$3,7 млрд в 2010 году до \$8,1 млрд к 2020 году. Причем наибольший рост связан именно с Ka-диапазоном: с \$1,1 млрд до \$4,6 млрд соответственно. Мы уверены, что тенденции и прогнозы роста справедливы и для России.

– Каковы линия и достижения Gilat в области развития связи Ka-диапазона?

– Новые технологии, связанные с Ka-диапазоном, – естественная эволюция систем VSAT, идущих в ногу с современным телекомом в целом. У Gilat есть первоклассное решение для недавно появившегося рыночного сегмента. Ka-диапазон требует иного типа архитектуры спутника, ставит новые задачи в управлении передачей и полосой пропускания. Система Gilat SkyEdge II VSAT разработана в соответствии с актуальными рыночными требованиями.

Gilat выполнил и реализует проекты Ka-диапазона в Америке, Австралии и Европе. Один из последних

примеров – заключение договора с крупнейшим мировым оператором спутниковой связи SES. Gilat стал поставщиком абонентских терминалов Ka-диапазона для системы Astra2Connect – крупнейшей в Европе сети спутникового ШПД.

Применение абонентских терминалов Gilat Ka-диапазона, обеспечивающих загрузку данных на скорости до 20 Мбит/с, – часть стратегии вывода сервисов Astra2Connect на новый уровень. С IV квартала 2012 года SES начнет установку дополнительного оборудования Ka-диапазона с иглообразной диаграммой направленности на борту спутников Astra 2F, 2E и 2G, которые будут запущены в 2012-2014 годах и выведены на орбиту в позиции 28,2° в.д. Помимо абонентских устройств для дистрибьюторов Astra2Connect Gilat поставит SES оборудование шлюзов и сопутствующие услуги. В течение следующих пяти лет стоимость этого проекта должна превысить \$70 млн.

– Какие крупные проекты Gilat реализовал в России в последнее время?

– Особо хочется отметить новый проект

широкополосной сети спутниковой связи в Республике Саха (Якутия) – крупнейшем по территории субъекте РФ. Решения Gilat выбраны для развертывания «под ключ» сети Минфина республики. Сеть на базе SkyEdge II позволит обеспечить широкополосную передачу данных и видео, доступ в Интернет и предоставление услуг телефонии для обслуживания управ-

должен произойти максимальный рост в двух сегментах. Первый – сегмент частных домохозяйств и малого бизнеса, второй – государственный сектор, который будет продолжать развиваться в Ku-диапазоне телемедицину, электронное правительство, новые приложения, такие как SOTM (связь в движении, например для нужд МЧС, экстренной медицины и др.).

«У Gilat есть первоклассное решение для недавно появившегося рыночного сегмента спутниковой связи в Ka-диапазоне»

лений Минфина, расположенных по всей территории площадью 3,1 млн кв. км. Gilat обеспечит поставку платформы и монтаж центральной станции, интеграцию, а также услуги техподдержки и техобслуживания. Компания будет осуществлять контроль за монтажом удаленных объектов, возводимых на обширных и часто труднодоступных территориях.

– Как вы оцениваете перспективы российского рынка спутниковой связи, возможности роста в следующие два года?

– Мы видим серьезный потенциал роста. Объективная причина – огромные масштабы страны. Правительство РФ, Минкомсвязи, другие госорганизации и ведомства активно иницируют, продвигают и поддерживают проекты создания сетей связи с применением спутниковой технологии. Все это близко и понятно нашей компании. Не секрет, что практически во всех подразделениях Gilat работают выходцы из бывшего СССР, корни высшего руководства компании – в России. В ближайшие годы здесь на основе возможностей Ka-диапазона

– Каковы общие планы развития Gilat в России?

– С 2009 года успешно работает компания «Гилат-Россия», что позволяет нашим партнерам и заказчикам получать оборудование и решения, не имея никаких проблем с поставкой, таможенными и налоговыми вопросами, а также круглосуточную техническую локальную поддержку на русском языке, ремонт, проверку и замену оборудования в России. Но Gilat не останавливается на достигнутом. Мы начинаем внедрять новые решения, прежде всего для нефтегазовой отрасли, банковского сектора, других масштабных телекоммуникационных проектов. Недавно Gilat значительно расширил диапазон предложений рынку, приобретя компании Raysat и Wavestream. Raysat – лидер рынка в сегменте низкопрофильных спутниковых антенн для SOTM. Их потенциал в России и СНГ огромен. Wavestream – американский поставщик технологий SSPA, чьи решения до недавнего времени использовали лишь госзаказчики и компании телерадиовещательной сферы в США. Мы рады знакомить российских пользователей и операторов с новой надежной, высококачественной и конкурентной продукцией.

Хочу Интернет. Не взаимно



Фото: СТАНДАРТ

Я живу в XXI веке. Я люблю Wi-Fi, iPod и Facebook. Я могу не смотреть телевизор, но не могу без Интернета. Когда я переехала в новую квартиру на Соколе, Интернет мне был просто необходим. Просто чтобы быстро работал. И чтобы снашивать. И общаться. И... чтобы все.

Если в алфавитном порядке, то сначала я позвонила в «Акадо». Ждала секунд 30. Странно возбужденная девушка пыталась выяснить все, включая дату моей возможной свадьбы, после чего сказала, что предыдущие жильцы должны за Интернет 1,2 тыс. руб., но если я не хочу эту сумму платить, то можно «куда-то приехать» и заключить новый договор.

Я нигуда не поехала. Зачем? И позвонила в МТС. Интернет в компании «Стрим» подключается по телефонной линии. Надо было указать номер городского телефона, и я стала звонить владельцам квартиры (иногда это случается). Через полчаса в квартире были найдены телефонная розетка и дисковый аппарат, с которого я позвонила себе на мобильный. Испорченные нервы я опускаю.

«Минуточку, сейчас я проверю», – сказала приветливая девушка из компании «Стрим». Около минуты ее не было, после чего выяснилось, что Интернет подключить нельзя. «Я же вам говорю, у меня здесь сказано, что в вашей квартире установлена пожарно-охранная сигнализация. Чтобы подключить Интернет, надо позвонить в «Охрану Теленом», но они работают с десяти утра до семи вечера в будни».

Это была суббота, и я позвонила в «Билайн». «Какой номер дома? Сейчас я проверю. – Я слушала музыку в трубке еще около двух минут. – Ой, простите! По этому адресу нам не выдают ключи».

Три лидера московского рынка широкополосного доступа (ШПД) отказали мне во всем.

Люди, которые жили здесь до меня, пожарные, вневедомственная охрана и жилищно-коммунальные службы встали на моем пути. Сам Интернет, казалось, был против. Бюрократическая проблема решилась благодаря звонку техническому директору одной из перечисленных компаний. Хорошо хотя бы то, что на звонок по сотовому не надо спрашивать разрешения у пожарных.

При том, что проникновение ШПД на московском рынке превышает 80%, ситуация, когда подключение к Сети занимает дни, кажется нелепой. Казалось бы, операторы должны биться за каждого клиента, ведь рост абонентской базы в столице составляет всего 1-2%. По словам аналитика iKS-Consulting Михаила Бодягина, 5-7% подписчиков меняют провайдера в среднем раз в квартал. Вот провайдеры и ведут себя так, словно потенциальные абоненты просто кончились, поэтому изобретают способы, чтобы покрепче привязать к себе существующих.

Например, МГТС в августе предложила тарифы, размер которых зависит от продолжительности контракта с компанией. Если клиент согласится на двухлетнее обслуживание, то ему обещана скидка в 25-40% от базовой цены.

Это как в ОСАГО или КАСКО: чем больше водительский стаж, тем дешевле полис. Любопытно, при расторжении такого договора с интернет-провайдером можно будет проводить параллели с получением компенсации по страховке?

Инна Ерохина,
корреспондент ИД «Коммерсантъ»,
специально для «Стандарта»

Начинка для спутника

Олег СИНЧА

К 2015 году в российских спутниках должно быть не менее 95% отечественных комплектующих. Проект соответствующего постановления правительства будет подготовлен осенью 2011 года. Канадская компания MDA в рамках совместных проектов уже начала передавать НИИР технологии производства полезной нагрузки.

В декабре 2010 года ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) попросило у государства 3,5 млрд руб. в качестве компенсации за преждевременный выход из строя спутников связи «Экспресс-АМ1» и «Экспресс-АМ2». Вместо положенных 10 лет они отработали в космосе по пять. В апреле 2010 года вышла из строя система коррекции орбиты на спутнике «Экспресс-АМ1». В июне 2008 года из-за сбоев в работе двигателя устройства повтора солнечных батарей возникли проблемы с электропитанием на спутнике «Экспресс-АМ2», и оператор был вынужден отключить часть оборудования. ГПКС и создатель космического аппарата ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнева (ИСС им. М.Ф. Решетнева) пытались восстановить

работоспособность «Экспресс-АМ2», но им это не удалось. В марте 2006 года космический мусор вывел из строя «Экспресс-АМ11». Спутник проработал на орбите всего два года вместо предполагаемых двенадцати. 18 августа неудачей закончился запуск нового аппарата «Экспресс-АМ4». Потери на орбите необходимо срочно восполнять.

Что летает над Землей

Спутники связи в России производят три компании: ИСС им. М.Ф. Решетнева, ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева» (РКК «Энергия») и Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева (ГКНПЦ им. М.В. Хруничева). В то же время полезную нагрузку практически для всех российских аппаратов разрабатывают иностранные компании.

В марте 2008 года ГПКС подписало договор на создание «Экспресс-АМ4» с ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, одновременно заключив контракт на поставку полезной нагрузки и другого оборудования для него с EADS Astrium, но де-факто создал аппарат на 100%. Гендиректор EADS Astrium Эверт Дудок сетует: «Сотрудничество с «Хруничевым» по «Экспресс-АМ4» так и не состоялось. Это очень печально, оно могло быть продуктивным». Немногочисленные российские элементы для «Экспресс-АМ4» произвело ООО «Синертек» – совместное предприятие того же EADS Astrium и немецкого Tesat-Spacocom с ОАО «Российские космические системы». В ближайшие несколько лет ГПКС собирается запустить еще несколько бортов: в 2012 году – «Экспресс-АМ5», а в 2013 году – «Экспресс-АМ6». Произведены они будут в Красноярске, в цехах ИСС им. М.Ф. Решетнева. Однако к работе над созданием полезной нагрузки для аппаратов привлечены ФГУП «Научно-исследовательский институт радио» (НИИР) и канадская компания MacDonald, Dettwiler & Associates (MDA). По словам генерального директора ГПКС Юрия Прохорова, работа над космическими аппаратами «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» идет по графику. «Готова основа конструкции аппарата «Экспресс-АМ5». В настоящее время MDA монтирует модуль полезной нагрузки», – говорит он.

Владелец другой российской спутниковой группировки,

ОАО «Газпром космические системы», также в ближайшее время намерен вывести на орбиту несколько бортов: в 2012 году – «Ямал-300К» и «Ямал-402», а в 2013 году «Ямал-401». Спутники строит ИСС им. М.Ф. Решетнева, полезную нагрузку для аппаратов «Ямал-401» и «Ямал-402» разрабатывает европейская компания Thales Alenia Space. В создании полезной нагрузки для аппарата «Экспресс-АМ1» участвовала японская компания NEC Toshiba Space Systems.

Владельцы спутников стараются не вмешиваться в партнерские отношения производителей аппаратов, всю производственную цепочку заводы выстраивают самостоятельно. «Мы не диктуем производителю спутника, из каких компонентов собирать космический аппарат. Как заказчик мы лишь разрабатываем требования, которым должно соответствовать изделие», – говорит Юрий Прохоров из ГПКС. По его словам, формирование облика спутника связи – это результат длительного аналитического труда нескольких отделов ГПКС, но как и совместно с кем его создавать, решает подрядчик. Заказчик же контролирует качество производства аппаратов.

Кто не рискует

По словам заместителя начальника отдела научно-технологического обеспечения, качества и диверсификации Федерального космического агентства (Роскосмос) Александра Сухорукова, перед отечественными создателями космических аппаратов стоит задача увеличить срок их

Прогнозируемое соотношение российской и иностранной электронной компонентной базы (%)



Источник: Роскосмос



Фото: СТАНДАРТ

Руководитель отдела инженерной поддержки ЗАО «Петербургская электронная компания» Владимир Лавров убежден, что лишь 10-20% электронных компонентов, используемых в российских спутниках, соответствуют требованиям, предъявляемым к космической ЭКБ



Фото: РКК «Энергия»

По мнению первого заместителя генерального конструктора РКК «Энергия» Анатолия Вовка, российским производителям необходимо пересмотреть процессы проектирования и производства космических аппаратов

службы до 15-18 лет. Добиться этого можно, используя компоненты только высокого качества. По данным Александра Сухорукова, на 70% надежность космического аппарата зависит от качества используемой электронной компонентной базы (ЭКБ).

Опыт последних лет показал, что участие в создании российских спутников иностранных поставщиков не гарантирует космическим аппаратам долголетия. «В российских спутниках уже до 80% комплектующих иностранного производства. И в этом нет ничего плохого, в космической отрасли давно существует международная кооперация. Беда российских производителей космических аппаратов в том, что они, желая сэкономить, используют элементную базу низкого качества. Лишь 10-20% электронных компонентов соответствуют требованиям, предъявляемым к космической ЭКБ», – говорит руководитель отдела инженерной поддержки ЗАО «Петербургская электронная компания» (ПЭК) Владимир Лавров.

По его словам, существует четыре уровня требований к ЭКБ, в международной классификации – commercial, industrial, military, space. Самые доступные комплектующие те, которые используются в массовой бытовой электронике. Каждый последующий класс ЭКБ на порядок дороже предыдущего. По словам представителя ПЭК, основное свойство электронных компонентов класса space – стойкость к внешним воздействиям. Для «начинки» космических аппаратов производятся кристаллы с особыми характеристиками,

используются специализированные корпуса, разъемы покрываются золотом и т. д. Это резко повышает не только надежность, но и цену компонентов класса space. Впрочем, высокую цену космической электроники формируют не столько дорогие материалы, сколько длительные многоуровневые испытания, которым подвергается компонентная база. А попытки в целях экономии заменить ЭКБ космического класса на аналоги, созданные для бытовых приборов, обойдутся экономике страны много дороже, чем покупка специализированных комплектующих.

Больше патриотизма

Однако иностранные компании зачастую относятся к российским заказчикам очень настороженно. Например, в США еще со времен холодной войны действуют International Traffic in Arms Regulations (ITAR) – правила передачи технологий. ITAR сильно усложняют жизнь российским компаниям, которые пытаются работать на рынке Северной Америки. По мнению первого заместителя генерального конструктора РКК «Энергия» Анатолия Вовка, ужесточение правил передачи технологий бьет не только по российским, но и по американским разработчикам. Тем не менее политические мотивы нередко перевешивают экономические.

По словам первого заместителя генерального директора ООО «РyСaт» Олега Ватулина, иностранные партнеры стремятся передавать России устаревшие технологии и элементную базу. Так, по сведениям эксперта, спутники «Экспресс-AM5» и «Экспресс-AM6» строятся

на устаревших спутниковых платформах и с использованием старых технологий. В результате отечественные спутники по большинству параметров уступают западным.

Чтобы обезопасить себя от возможных последствий неблагоприятного политического климата, Россия пытается привлечь технологии в страну. По информации Александра Сухорукова из Роскосмоса, до конца 2011 года должно быть разработано положение о порядке применения ЭКБ отечественного и импортного производства в стратегических отраслях экономики. В рамках развития оборонно-промышленного комплекса государство готово выделить средства на создание и модернизацию производств ЭКБ. Представитель Роскосмоса сообщает, что в настоящее время до 80% ЭКБ, используемой при строительстве российских космических аппаратов иностранного производства. Пока доля отечественных комплектующих не превышает 15-20%, но к 2015 году она, по словам Александра Сухорукова, должна увеличиться до 95%. Российская сторона уже договорилась о получении у западных партнеров ряда технологий. Канадская компания MDA в рамках проекта по созданию спутников «Экспресс-AM5» и «Экспресс-AM6» обязалась передать российскому НИИР, выступившему в проекте заказчиком, технологии разработки, конструирования и испытания полезной нагрузки для спутников связи.

Чугун во дворе

Представители рынка настроены весьма скептически в отношении замены ЭКБ

иностранного производства на отечественную. «Времена натурального хозяйства давно прошли, ни один из мировых лидеров в производстве космических аппаратов не делает все компоненты сам. За годы существования отрасли появились компании, которые специализируются на отдельных компонентах и делают их лучше остальных. Поэтому производители аппаратов, такие как Space Systems/Loral, Orbital Sciences Corporation или EADS Astrium, обращаются к сторонним производителям компонентов», – говорит Анатолий Вовк из РКК «Энергия». По его словам, все спутники производятся практически из одних и тех же компонентов, а качество в большей степени зависит от умелого их комбинирования.

Анатолий Вовк убежден, что отечественная космическая отрасль нуждается в скорейшей модернизации, ведь даже процесс сборки и испытания космических аппаратов в РФ занимает в несколько раз больше времени, чем у западных коллег. Если европейские и американские компании собирают тяжелый спутник и завершают его испытания за 35 суток, то в нашей стране на это уходит в лучшем случае шесть месяцев. По мнению представителя РКК «Энергия», российским предприятиям необходимо пересмотреть процессы проектирования и производства космических аппаратов, отказавшись от ряда излишеств, например от массы макетных испытаний. «Необходимо использовать опыт и знания западных коллег. Кто первым сумеет это сделать, тот станет лидером отечественного рынка», – говорит он.

Проверено бездной

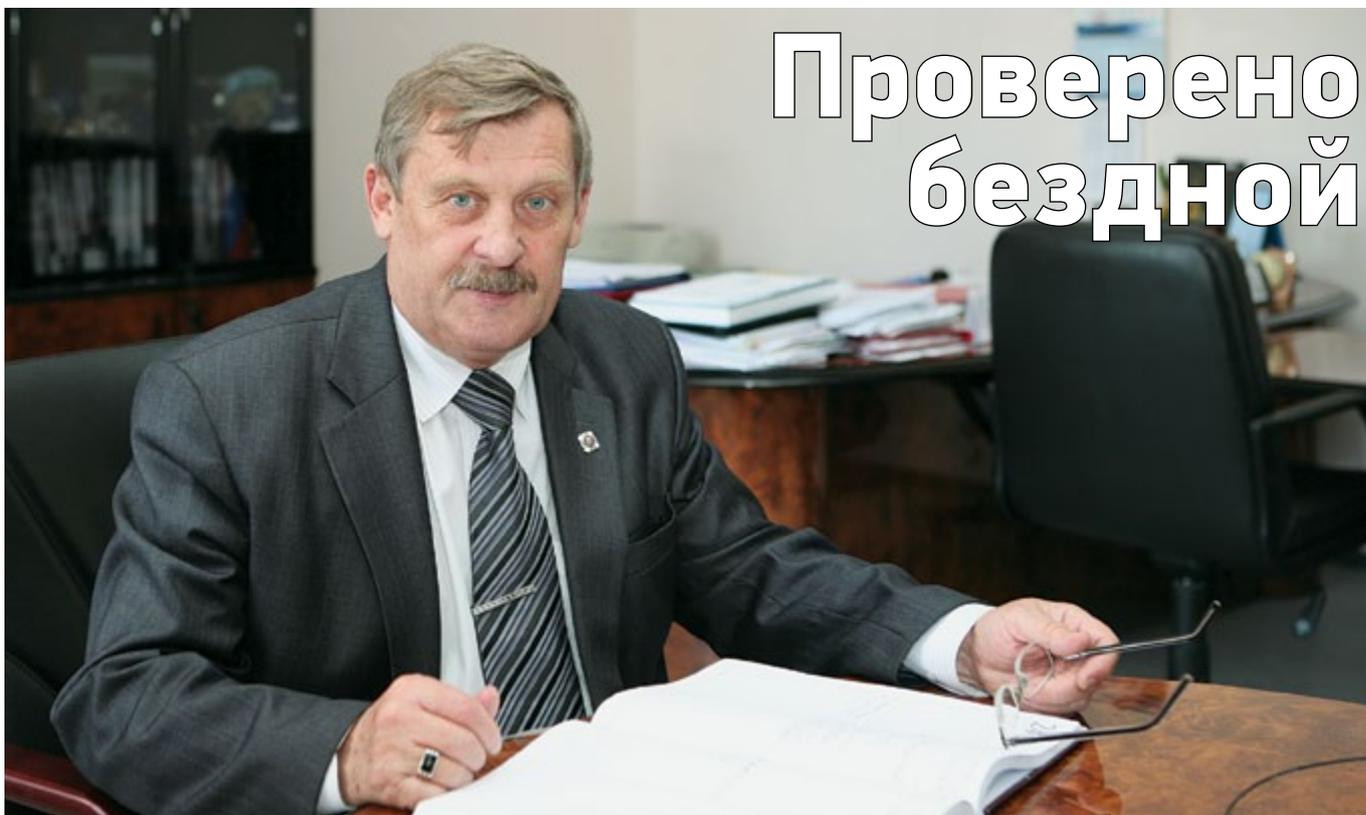


Фото: ИСС им. Решетнева

Российская космическая группировка срочно нуждается в новых бортах. ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика М. Ф. Решетнева» (ИСС им. М. Ф. Решетнева) – крупнейший отечественный разработчик космических аппаратов. О процессе производства спутников корреспонденту журнала «Стандарт» Олегу СИНЧА рассказал первый заместитель генерального конструктора и генерального директора предприятия Виктор КОСЕНКО.

– Как операторы группировок заказывают спутники связи?

– Если говорить о зарубежных заказчиках космических аппаратов (КА), то они, как правило, проводят открытые тендеры, для участия в которых приглашают всех потенциальных разработчиков и изготовителей спутников. За победу в каждом тендере борются около 10 мировых компаний. Что касается России, то отечественные заказчики выбирают один из двух вариантов. Это может быть либо проведение конкурса, либо определение так называемого единственного исполнителя.

– Как задаются параметры будущего космического аппарата?

– Требования к телекоммуникационным КА

формируются заказчиком. Если создание спутника включено в федеральную программу, то эти требования соответствующим образом в ней фиксируются. Они определяются с учетом достижимых на сегодняшний день технических параметров и исходя из орбитально-частотных ресурсов, которые имеются у оператора. Например, если он обладает большим частотным ресурсом, то может заказать космический аппарат тяжелого класса, соответственно, стоимость одного транспондера будет ниже. Если частотный ресурс маленький, то и спутник нужно делать меньше. Таким образом, выходные характеристики КА полностью определяет заказчик. Его интересуют пропускная способность спутника и цена на орбите,

которая включает стоимость и платформы, и полезной нагрузки, и средств выведения. Чем совершенней спутник, тем он легче, а значит, можно использовать более дешевые средства выведения. Также оператор заинтересован в быстрой окупаемости затрат на космический аппарат и скорейшем получении прямой прибыли. Если на спутнике установлено много транспондеров, цена каждого из которых, как уже говорилось, будет ниже, чем на КА среднего класса, следовательно, заказчик начнет получать прибыль быстрее.

– Предъявляют ли заказчики какие-нибудь требования к комплектующим или производителю спутника сам решает, какую элементную базу использовать?

– Есть заказчики с многолетним опытом работы, которые сами начинают участвовать в проектировании спутника. Как правило, решение о закупках того или иного оборудования у российских или зарубежных поставщиков производителю космического аппарата принимает сам. При этом заказчики выдвигают требования к тому, какая элементная база должна применяться при его создании, насколько высоким требованиям должны соответствовать подсистемы и оборудование, какие средства управления будут использоваться. То есть чем более продвинутый заказчик, тем больше требований он формирует сам. Например, заказчик может задать уровень комплектующих, которые используются при производстве

аппарата. Если речь идет об импортной элементной базе, то это один из трех уровней: industry, применяемый во всей бытовой технике; military – в военной технике и space – в космической. Они отличаются ценой, надежностью и, самое важное, стойкостью к радиации и другим факторам. Особенно стойкостью к воздействию тяжелых заряженных частиц, которому спутник подвергается на орбите.

По нашему опыту могу сказать, что российские операторы – самые строгие заказчики. При создании коммерческих спутников не предполагается проведение опытно-конструкторских работ, в частности по приборам и оборудованию, поэтому на каждом таком аппарате мы должны использовать оборудование соответствующее высочайшим стандартам надежности. Это главное требование коммерческих заказчиков. Самый идеальный вариант для любого оператора – когда спутниковая платформа квалифицирована целиком, то есть проведен весь комплекс ее наземной экспериментальной отработки, и есть летный опыт ее эксплуатации. Достиж этого практически невозможно, потому что если платформа летает в течение нескольких лет, значит, она уже устарела, значит, можно сделать лучше. Поэтому выбирается некий оптимальный вариант: полная наземная экспериментальная отработка и, по возможности, использование комплектующих, получивших летное подтверждение.

– Какие комплектующие вы используете, отечественного или иностранного производства? Насколько соответствует требованиям космической отрасли элементная база, производимая в России, и как проверяется ее качество?

– При создании спутников мы стараемся максимально, насколько это возможно, использовать российскую элементную базу. Но дело в том, что в экономически сложные времена

наша электронная промышленность стала серьезно отставать от зарубежной, поэтому мы также закупаем импортные комплектующие. В России нет классификации электронных компонентов по уровням industry – military – space, то есть нет элементной базы, специально изготавливаемой для космоса. Поэтому при покупке российских электронных компонентов мы проводим их стопроцентный входной контроль и большой цикл дополнительных испытаний. Мы составляем матрицу, по которой



«Российским производителям космических аппаратов важно освоить технологии создания полезных нагрузок для спутников связи»

испытываются все элементы, причем не только в ИСС им. М. Ф. Решетнева, но и на предприятиях кооперации, которые участвуют в создании спутника. И обязательно контролируем этот процесс на всех этапах. В особых случаях мы обеспечиваем заказ спецпартий и тогда сопровождаем производство компонентов, начиная с сырья и заканчивая испытаниями. По большому счету это и есть та модель, которую используют Соединенные Штаты Америки при создании элементной базы уровня space, когда электронные компоненты изготавливаются по специальному заказу и под специальным контролем. При этом в процессе испытаний на элементы оказываются воздействия, существенно превышающие те, что существуют в космосе, то есть при строительстве спутника мы задаем более жесткие условия.

Объем импортной электроники в наших телекоммуникационных спутниках бывает разным: он варьируется где-то от 30% до 50% в зависимости от каждого конкретного аппарата.

Отмечу, что сейчас мы практически ушли от компонентов категории industry и стараемся их не использовать. Если все-таки приходится это делать, так как нет аналогов категории space или military, то проводим все необходимые испытания. Что касается комплектующих уровня military, они имеют необходимую радиационную стойкость, но зачастую это не отражено в сопроводительных документах, поэтому мы также испытываем их, проверяем реальную радиационную стойкость.

Говоря о надежности, необходимо учитывать и то, что каждый компонент проходит многократные испытания: сначала автономно, потом в составе приборов, блоков, систем и, конечно же, в составе космического аппарата целиком.

– Как продвигаются работы по созданию КА «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6»? Какие компоненты использованы при их строительстве?

– В настоящее время специалисты ИСС им. М. Ф. Решетнева ведут работу по созданию телекоммуникационных космических аппаратов «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» для российского оператора ФГУП «Космическая связь». Мы уже изготовили конструкцию модуля полезной нагрузки спутника «Экспресс-АМ5» и отправили ее в канадскую фирму MDA, которая создает модуль полезной нагрузки. Когда он будет готов, наши специалисты при участии коллег из Канады проведут в ИСС им. М. Ф. Решетнева его интеграцию со спутниковой платформой. КА «Экспресс-АМ5»

и «Экспресс-АМ6» строятся последовательно, друг за другом. Сейчас идет выпуск конструкторской документации на спутник «Экспресс-АМ6», а также начались работы по изготовлению конструкции для его модуля полезной нагрузки.

– Насколько мне известно, в рамках создания этих аппаратов канадский производитель MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd. должен был передать российской стороне технологии. Произошла ли уже передача? Какие технологии получит российская сторона?

– В проекте «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» ИСС им. М. Ф. Решетнева отвечает за изготовление платформы и конструкции модуля полезной нагрузки. ФГУП «НИИ Радио» по контракту отвечает за создание модуля полезной нагрузки, ретранслятор и антенны для которого производятся канадской фирмой MDA. В рамках этого сотрудничества передача технологий не предусмотрена.

– Каких технологий не хватает российским производителям?

– Сегодня для российских производителей актуально освоение технологий создания полезных нагрузок для спутников связи. ИСС им. М. Ф. Решетнева активно занимается этим вопросом, и уже есть хорошие результаты. В частности, в проекте по разработке и производству космических аппаратов для многофункциональной системы космической ретрансляции «Луч» наше предприятие отвечает за изготовление бортового ретрансляционного комплекса. Запуск первого такого спутника – «Луч-5А» – запланирован на конец этого года. Сейчас мы также осваиваем сложную технологию производства контурных антенн, которой владеют очень немногие компании в мире. Уже созданы опытные образцы, и в ближайшее время мы планируем предложить эту продукцию рынку.



Особенности космического производства

Чтобы повысить инвестиционную привлекательность российских спутниковых систем, отечественным производителям необходимо добиться надежного функционирования спутников связи в космическом пространстве не менее 15 лет. Так считает генеральный конструктор ОАО «Газпром космические системы» Николай СЕВАСТЬЯНОВ. О специфике производства спутников в России он рассказал корреспонденту журнала «Стандарт» Олегу СИНЧА.

– Каким образом делается заказ на спутники связи?

– Заказчики спутников связи – спутниковые операторы. В мире их около 40, два из них – российские, ФГУП «Космическая связь» и ОАО «Газпром космические системы», которые имеют собственные орбитальные группировки. Всего на геостационарной орбите работает около 300 спутников связи, ежегодно в мире запускают от 20 до 30 новых. Производством спутников связи занимаются около десятка компаний: четыре в США, две в Европе, по одной в Индии и Китае. В России спутники связи строят два предприятия: ОАО «Информационные спутниковые системы» им. М. Ф. Решетнева» и ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр им. М. В. Хруничева». Между зарубежными и российскими компаниями существует серьезная конкуренция

за получение заказов.

Благодаря этому в производстве спутников связи постоянно внедряются новые технологии, что способствует улучшению их параметров.

– Как задаются параметры?

– Любой спутник связи эксплуатируется в составе системы, которая помимо космических аппаратов включает телепорты, телекоммуникационные и телевизионные сети, а также наземный комплекс управления спутниками. Поэтому системные требования к спутнику задаются исходя из критериев эффективности функционирования спутниковой системы, так как она производит телекоммуникационную услугу для конечного потребителя: телефонию, передачу данных, телевидение. Основные параметры космического аппарата должны обеспечивать качество и конкурентоспособность телекоммуникационной услуги, что позволяет

оператору окупить инвестиции, вложенные в создание спутника. К ключевым параметрам спутника связи относятся мощность и количество транспондеров, зоны обслуживания, точность удержания в орбитальной позиции и точность ориентации антенн спутника на заданные районы Земли. Эти параметры прежде всего влияют на размеры и стоимость земных станций спутниковой связи (ЗССС), которые потребители используют для организации связи. Поэтому чем сложнее и качественнее параметры спутника, тем проще и дешевле ЗССС, а значит, массовому потребителю еще выгоднее использовать услуги спутниковой связи. Но есть еще один параметр, принципиально влияющий на экономическую эффективность спутников: это срок активного функционирования на орбите, который по современным требованиям должен составлять не менее 15 лет.

– Предъявляются ли заказчиком какие-нибудь требования к комплектующим или производитель спутника сам решает, какую элементную базу использовать?

– Современные спутники связи – очень сложные промышленные объекты, находящиеся на геостационарной орбите на расстоянии 36 тыс. км от Земли и функционирующие в чрезвычайно жестких условиях космического пространства: при сильной радиации, космическом вакууме, очень больших перепадах температур. Чтобы обеспечить надежность спутника и длительные сроки его эксплуатации, заказчик должен не только уметь правильно задать, но и контролировать выполнение технических требований к спутнику и его комплектующим при их производстве.

В мире насчитывается более сотни компаний, которые выпускают бортовое оборудование

и комплектующие для спутников связи. Производитель спутника выбирает субподрядчиков сам, но должен доказать заказчику, что разработанное и изготовленное ими оборудование обеспечит характеристики аппарата, заложенные в требованиях заказчика. Спутник связи включает в себя платформу, которая обеспечивает управление движением спутника и его энергоснабжение, а также полезную нагрузку, которая выполняет целевую телекоммуникационную функцию. Иностранцы производители спутников, как правило, выпускают и платформу, и полезную нагрузку. Российские производители сегодня специализируются на создании платформ, а полезную нагрузку поставляют специализированные компании. Полезная нагрузка содержит все радиотехническое оборудование, которое обеспечивает услуги связи, а значит, напрямую влияет на их конкурентоспособность на рынке. Собственно, полезная нагрузка современного спутника есть самая дорогая его часть. Если производитель аппарата не изготавливает полезную нагрузку, то заказчик (спутниковый оператор), как правило, сам определяет ее поставщика и заключает с ним контракт напрямую. Также заказчик почти всегда сам заключает контракт с пусковой компанией на запуск спутника ракетой-носителем (РН) и осуществляет страхование запуска.

– Принципиально ли для вас, какие комплектующие – отечественного или иностранного производства – использованы при создании спутника связи?

– Коммерческие спутниковые операторы развивают орбитальные группировки за счет собственных инвестиций, часто используя привлеченные кредиты. Современные спутники связи в зависимости от энергооборуженности стоят от 100 до 200 млн долларов, а с учетом запуска на орбиту цена может

превысить 300 млн долларов. Эти инвестиции должны окупаться за счет реализации спутниковых услуг на отечественном и зарубежном рынках. Поэтому для заказчика спутника принципиально важно, чтобы комплектующие имели подтверждение соответствия требованиям, которые обеспечивают надежность в течение заданного срока эксплуатации и окупаемость спутника связи. Если российское оборудование отвечает требованиям, то применяется оно. Если в России такого оборудования не делают, то отечественный производитель вынужден использовать иностранное оборудование,

и надежности, чтобы гарантировать длительные сроки эксплуатации в условиях космического пространства. Это сложная задача, и далеко не все компании обладают необходимыми организационно-техническими и технологическими возможностями для ее решения. Проверка готовности производства и анализ квалификации оборудования производителя позволяют заказчику снизить технические риски.

– Как проверяется качество изделия?

– Чтобы обеспечить качество спутника связи, необходимо проводить глубокую системную работу в этом

контролировать не только качество работ головных подрядчиков, но и кооперацию предприятий второго уровня, которые поставляют приборы на спутники, начиная с отбора элементной базы, анализа режимов ее работы в составе приборов и заканчивая испытаниями, в том числе на радиационную стойкость. В этой работе непременно следует участвовать специалистам заказчика. Они должны присутствовать во всех точках обязательного контроля, когда проверяется качество изготовленных плат приборов на этапах промежуточной сборки. Для проведения таких работ требуются квалифицированные кадры. Еще раз хочу подчеркнуть, что обеспечение качества таких сложных промышленных объектов, как спутники связи, – это трудоемкая системная работа, которая не исключает конфликтных ситуаций между специалистами заказчика и производителями. Но если ее не выполнять, то никогда не достигнешь конкурентоспособности спутниковых услуг на рынке.

– Насколько элементная база, производимая в России, соответствует требованиям космической отрасли?

– Элементная база – микросхемы и другие изделия электронной техники – критичное направление в российском приборостроении. Важно еще на этапе проектирования спутника правильно выбрать надежную элементную базу, способную длительно функционировать в жестких космических условиях. Отсутствие функционально полного набора долговечной и радиационно стойкой элементной базы отечественного производства вынуждает российских производителей бортовой аппаратуры применять комплектующие электро-радиоизделия иностранного производства, изготовленные в соответствии с требованиями категории качества space. Это вынужденная мера, которая приводит к удорожанию

«Важно на начальном этапе проектирования спутника правильно выбрать надежную элементную базу, рассчитанную на длительные функционирование в жестких космических условиях»

чтобы обеспечить необходимое качество спутника для заказчика.

– Есть ли на этот счет какие-либо требования или регламенты?

– Есть отечественные и международные регламенты, которым должны соответствовать разработка и изготовление не только спутника, но и его комплектующих. Производство спутников связи – это большая интеграционная работа, так как каждый спутник включает десятки тысяч микросхем, сотни приборов и агрегатов. Поэтому компания, изготавливающая космические аппараты, привлекает десятки фирм, поставляющих элементную базу и материалы, электронные приборы и агрегаты, бортовые подсистемы. При разработке и производстве спутника и всех его комплектующих должны применяться единые требования по обеспечению качества

направлении, как на проектом этапе, так и на этапах производства и наземных испытаний, причем и комплектующих, и спутника в целом. Роль заказчика здесь очень велика, поскольку, учитывая сложность аппарата и большое количество компаний, участвующих в его производстве, всегда возникает конфликт трех составляющих проекта: сроков, стоимости, качества. Указанную проблему усугубляет еще то, что далеко не всем участникам кооперации удается полностью выполнять взятые на себя обязательства, а это часто приводит к разбалансировке проекта и необходимости участия заказчика в решении организационно-технических проблем по принципу «спасение утопающих – дело рук самих утопающих». Данную функцию заказчик должен рассматривать как одну из приоритетных. При этом необходимо

Общества с неограниченной ответственностью



Фот. СТАНДАРТ

На прошлом Петербургском экономическом форуме президент Дмитрий Медведев заявил, что государству было бы целесообразно избавиться от контроля во всех принадлежащих ему компаниях. Помощник президента РФ Аркадий Дворкович, поясняя идею господина Медведева, прокомментировал, что доля государства может быть снижена даже до нуля, но при этом правительство должно оставить за собой «золотую акцию», голосовать которой сможет, как один из вариантов, Сбербанк. Всем известно,

что первое лицо государства никогда ничего не говорит просто так. Как недавно рассказал нам источник в аппарате Аркадия Дворковича, одним из объектов приватизации может стать корпорация «Роснано», около полугода назад получившая статус акционерного общества. При этом рассматривается даже вариант вывода крупнейшего в стране института развития нанотехнологий на NASDAQ или Гонконгскую биржу.

Вообще, идея о выходе государства из капитала коммерческих компаний выглядит более чем разумно. При всем уважении к отдельно взятым госчиновникам, российская власть всегда была плохим акционером. Вся проблема в том, что любое решение требует одобрения очень большого количества зачастую не ладящих друг с другом ведомств. Получается, что там, где обычная компания делает один шаг, госкомпания вынуждена делать десять. За примерами далеко ходить не нужно. Достаточно вспомнить «Ростелеком», ставший своего рода ареной борьбы между Минкомсвязи, Минэкономразвития, Внешэкономбанком, Агентством по страхованию вкладов и еще несколькими весьма влиятельными структурами. Нелишне будет упомянуть и главу «Роснано» Анатолия Чубайса, чья корпорация регулярно становится мишенью для разного рода нападок, так или иначе связанных со словом «коррупция». Как частное лицо я в это, мягко говоря, не особо верю, но факт остается фактом: даже само существование подобных версий мешает государству эффективно управлять «Роснано». Все это сводится к крайне банальному тезису, что бизнесом должны управлять бизнесмены, а не государственные мужи. Вероятно, этим же тезисом руководствовался и Дмитрий Медведев, когда выступал в Петербурге.

Другой вопрос, что ранее бизнес, приходя в госкорпорации в качестве акционера, всегда оказывался в положении бедного родственника. Достаточно вспомнить Джорджа Сороса (между прочим, не самого незаметного человека на мировом финансовом рынке) и Леонарда Блаватника, так и не сумевших добиться хоть какого-то влияния в «Связьинвесте». Важен и тот факт, что такое же полное фиаско потерпел купивший у них 25% акций холдинга Владимир Евтушенков. Ведь если господ Сороса и Блаватника нельзя напрямую ассоциировать с российскими правительственными кругами, то господина Евтушенкова открыто называют личным другом Владимира Путина, хотя может быть, что и несправедливо. После этого сложно удивляться, что инвесторы относятся к вхождению в капитал российских госкомпаний крайне осторожно. Государству придется показать, что на самом высоком уровне действительно существует решение отдать контроль в «Ростелекому», «Роснано», «Почте России», ФГУП «РТРС» и, возможно, еще десятке компаний. Если такое решение в самом деле принято, мы можем через несколько лет увидеть совершенно другую картину российского ИТ- и телеком-рынка.

Антон Бурсак,
корреспондент газеты «РБК daily»,
специально для «Стандарта»

и увеличению сроков создания отечественных приборов, но позволяет обеспечить требуемые характеристики бортовых систем.

– Как идет работа над созданием ваших новых спутников?

– Сегодня мы строим три спутника. Первый аппарат – «Ямал-300К» – создается компанией «Информационные спутниковые системы» им. М. Ф. Решетнева и в соответствии с условиями контракта должен быть запущен в конце 2011 года. Спутник «Ямал-402» производится европейской компанией Thales Alenia Space и будет запущен в 2012 году. Спутник «Ямал-401» создается в кооперации ИСС им. М. Ф. Решетнева и Thales Alenia Space. Его планируется запустить в 2013 году. Это позволит к 2014-му не только обновить орбитальную группировку спутников «Ямал», но и более чем в четыре раза увеличить канальную емкость системы спутниковой связи и телевидения «Ямал», значительно расширив зоны обслуживания, а также повысить мощность сигнала.

Чтобы конкурировать на международном рынке, на этих спутниках реализованы новые технические решения. Если мощность полезной нагрузки наших спутников «Ямал-100» и «Ямал-200» составляла 1-2 кВт, то на спутниках «Ямал-300» и «Ямал-400» – 6-11 кВт. В действующей российской орбитальной группировке спутников связи отечественного производства такой мощности пока нет. Наиболее энерговооруженные аппараты имеют не более 5 кВт на полезную нагрузку.

– Какие комплектующие использованы при создании спутников «Ямал-300» и «Ямал-400»?

– С целью повышения конкурентоспособности спутников при их производстве широко используется как российская, так

и зарубежная кооперация. Для полезной нагрузки «Ямал-300» используются канадские, немецкие и японские комплектующие. Для платформы применяются российские и французские комплектующие. В спутниках «Ямал-400» используются российские, французские, итальянские и немецкие комплектующие.

– Через какую компанию осуществляете запуски?

– Спутники «Ямал-300» и «Ямал-400» будут запускаться с космодрома Байконур российскими ракетами-носителями «Протон» производства ГКНПЦ им. М. В. Хруничева. Спутник «Ямал-300К» средних размеров, поэтому будет запускаться в паре с аппаратом «Луч-5Б», заказчиком которого является Роскосмос. Услуги по запуску обеспечивает подведомственное предприятие Роскосмоса – ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры». Спутники «Ямал-401» и «Ямал-402» крупных размеров, поэтому будут запускаться индивидуально. Услуги по запуску обеспечивает компания ILS, дочернее предприятие ГКНПЦ им. М. В. Хруничева, отвечающее за организацию запусков РН «Протон» на международном рынке.

– Какие технологии необходимы российским производителям спутников связи?

– Прежде всего повышающие конкурентоспособность спутниковых услуг. Это технологии в области радиотехники, используемые при производстве полезных нагрузок для спутников, а также технологии, которые позволяют повысить энерговооруженность платформ спутника. И, конечно же, российским производителям нужны технологии, которые помогут обеспечить надежное функционирование спутников связи в космическом пространстве не менее 15 лет, чтобы повысить инвестиционную привлекательность российских спутниковых систем. ©

Инновационные миры HP

О глобальных трендах развития ИТ-рынка, гибридных облаках и новых ответах корпораций на современные запросы ИТ-индустрии рассказал директор Департамента программных решений HP в России Андрей КУТУКОВ.



Фото: HP

– Какие тренды сегодня определяют развитие ИТ-рынка?

– Главные тренды, как мы их видим, – это мобильность и тесно связанное с ней развитие облачных услуг. Мобильность приводит к ускорению роста объемов информации, облака меняют парадигму управления инфраструктурой и услугами, предоставляемыми конечным пользователям.

Миллиарды людей по всему миру уже не мыслят себя без мобильных устройств и онлайн-ресурсов, которые должны быть доступны в любом месте в любое время. Люди в большинстве стран привыкли немедленно получать разнообразные услуги и приложения, помогающие ориентироваться в пространстве (электронные онлайн-карты), бизнесе и политике (новости, другая актуальная информация), языковом пространстве (онлайн-словари и переводчики). Невозможно представить современное общество без социальных сетей, обеспечивающих новые коммуникационные возможности.

Исследование, проведенное аналитическим агентством Coleman Parkes, как нельзя лучше иллюстрирует эти тенденции. Только в ближайшем десятилетии будет создано около 50 трлн гигабайт информации, 25 млн приложений, появится еще 4 млрд пользователей онлайн-ресурсов, 31 млрд мобильных устройств. Стираются грани между личными и профессиональными интересами. Поэтому

корпорации должны оперативно реагировать на рыночные изменения, адаптироваться и предоставлять услуги клиентам в любой точке земного шара в любое время в требуемом объеме.

– Какие ответы на требования времени предлагает HP в мире и в России?

– HP разработала и продвигает новую концепцию «Инновационное предприятие HP» и комплекс решений для ее реализации. Она позволяет оперативно реагировать на любые изменения на рынке, использовать ресурсы в нужном объеме, сочетать традиционные модели предоставления ИТ-услуг с облачными, трансформировать ИТ-предприятия, наращивая конкурентоспособность на рынке.

Согласно тому же исследованию Coleman Parkes, руководители компаний, госучреждений, ИТ-директора признали основной моделью работы предприятия гибридную модель доставки услуг. Они считают, что к 2015 году 18% ИТ-услуг будут доставляться через общее (публичное) облако и 28% – через частное облако. Остальные будут предоставляться традиционно, силами самого предприятия или комбинацией методов.

HP предлагает спектр решений для реализации гибридной модели, которая объединяет услуги и ресурсы, предоставляемые посредством общего и частного облаков, и традиционную инфраструктуру в общий управляемый пул. Решение

HP Enterprise Cloud Services позволяет управлять услугами, потребляемыми из общих облаков, решение HP Cloud System – создавать частные облака и управлять ими. Методология HP помогает заказчикам оптимально и безопасно управлять ИТ-системами и услугами вне зависимости от модели их предоставления. HP также предлагает услуги по трансформации и оптимизации ИТ. В России на базе решений HP наиболее успешные, на наш взгляд, проекты, сочетающие облачные и традиционные модели собственных ИТ, реализовала крупнейшая в России автодилерская группа «РОЛЬФ» – системный интегратор IBS.

– Какие отрасли, на ваш взгляд, наиболее заинтересованы во внедрении гибридных решений?

– Подобные решения актуальны для любой отрасли и организации любого уровня. Наверное, в силу специфики услуг, предоставляемых банковским сектором и телеком-операторами, именно эти отрасли первыми начинают применять передовые технологии. Сегодня много говорят об использовании облачных вычислений, но очевидно, что ни банки, ни операторы связи не смогут полностью перевести свои услуги в облачную среду. Есть целый ряд ограничений – технологических, организационных и продиктованных регуляторами. При этом невозможно игнорировать очевидные преимущества облачных услуг,

которые становятся все более популярными. Умение грамотно сочетать их с традиционными ИТ, бесспорно, лучшее решение сегодня.

– Планирует ли HP в этом году проводить свой ежегодный осенний форум в России? Какие направления и решения компания продемонстрирует заказчикам?

– Безусловно, форум состоится, только в этом году его формат снова сильно изменится. И это очередное подтверждение высоких темпов изменения ИТ-среды. За последние семь лет форум «Программные миры HP» стал знакомым событием на российском ИТ-рынке. Опираясь на успех предыдущих лет, в этом году мы решили расширить горизонты и провести первый в России форум, который представит весь спектр решений HP для корпоративного сегмента и будет проходить под «флагом» «Инновационное предприятие HP». Отсюда и новое название форума – «Инновационные миры HP».

Новый формат рассчитан на бизнес-аудиторию и на технических специалистов. Мы будем проводить открытые дискуссии с участием ведущих экспертов рынка, обсуждать построение гибкой, конвергентной инфраструктуры, адаптирующейся к потребностям бизнеса, создание и эффективное использование гибридных облаков, трансформацию ИТ-предприятия для достижения оптимальных бизнес-результатов.

Послабление не для всех

Олег СИНЧА

В феврале 2012 года перестает действовать упрощенная процедура регистрации российских VSAT, работающих через иностранные спутники. Операторы пытаются продлить срок действия соответствующего решения ГКРЧ еще на несколько лет. Впрочем, большинство из них подстраховались и получили частные решения ГКРЧ, которые действуют 10 лет. В то же время в ближайшие годы отечественный рынок VSAT ожидает передел: крупнейший оператор России «Ростелеком» объявил об интересе к этому сегменту.

Выход из строя в 2008 году спутника «Экспресс-AM2» и нарушения в работе «Экспресс-AM1» весной 2010 года сильно ударили по российскому VSAT-рынку. «До аварии на «Экспрессах» российский рынок VSAT увеличивался на 10-15% в год, теперь темпы роста снизились до 5-7%», – говорит советник генерального директора ЗАО «Синтерра» Николай Рогдев. Дефицит частотного ресурса вынудил уйти с рынка ряд мелких компаний. Но последствия выхода из строя сразу двух российских спутников были бы еще более ощутимыми, если бы в феврале 2010 года Государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ) не утвердила «Временный порядок частотного

обеспечения действующих на территории Российской Федерации сетей спутниковой связи с использованием VSAT-технологии при работе через иностранные космические аппараты», или так называемую упрощенку.

Попроще бы

Сложность процедуры регистрации земных станций спутниковой связи сильно сдерживала развитие рынка VSAT в начале 2000-х. Операторы стали добиваться ее упрощения. Постепенно они смогли убедить регулятора в необходимости подобного шага. Так, решениями ГКРЧ (№04-03-02-001 от 6 декабря 2004 года и №05-07-01-001 от 4 июля 2005 года) VSAT-операторы были освобождены от необходимости получать частное

решение ГКРЧ на каждую наземную станцию и терминал. Действие документа распространялось лишь на VSAT, работающие с отечественными спутниковыми группировками. Кроме того, антенна станции должна быть не более 2,4 м в диаметре, а мощность передатчика – не более 2 Вт. В 2008 году в силу вступили изменения к Санитарным правилам и нормам (СанПиН), которые отменили необходимость получения санитарно-эпидемиологического заключения для каждой наземной станции. Тогда же ГКРЧ приняла решение (№08-23-03-001 от 26 февраля 2008 года), допускающее эксплуатацию VSAT без проведения экспертизы на электромагнитную совместимость (ЭМС) и оформления

разрешений на использование радиочастот диапазона 14,0-14,4 ГГц. Эти постановления сделали процедуру оформления разрешительных документов на малые наземные станции проще и дешевле, но касались они лишь VSAT, работающих с отечественными бортами.

По словам начальника управления частотных назначений спутниковых систем ФГУП «Главный радиочастотный центр» (ГРЧЦ) Елены Живовой, отечественным операторам недостаточно частотного ресурса, который способна предоставить действующая группировка отечественных космических аппаратов. А аварии на «Экспрессах» сделали и без того дефицитный спутниковый ресурс практически недоступным.



Советник генерального директора ЗАО «Синтерра» **Николай Рогдев** говорит, что до аварии на «Экспрессах» российский рынок VSAT рос на 10-15% в год, теперь темпы его роста снизились до 5-7%



По убеждению генерального директора ЗАО «Сетьтелеком» (AltegoSky) **Сергея Пехтерева**, решение об упрощенной процедуре регистрации VSAT, использующих борты Intelsat, было принято относительно быстро потому, что его лоббировали отечественные компании

Регулятор под нажимом рынка пошел на уступки. Решением №10-06-06 от 19 февраля 2010 года ГКРЧ упростила процедуру регистрации наземных станций, использующих иностранные спутники. Однако решение было половинчатым, так как содержало много ограничений.

Этому дала

Под «упрощенку» попали действующие VSAT-сети, построенные на базе российских спутниковых группировок «Экспресс», «Ямал» и «Ритм». Причем в феврале 2010 года перенести свои сервисы операторы могли только на три спутника американской компании Intelsat – в позициях 60° в. д., 66° в. д. и 85,15° в. д., где расположены соответственно борты Intelsat 904, Intelsat 17 и Intelsat 15.

По мнению генерального директора ЗАО «Сетьтелеком» (торговая марка AltegroSky) Сергея Пехтерева, решение

об упрощенной процедуре регистрации VSAT, использующих борты Intelsat, было принято относительно быстро потому, что его лоббировали отечественные компании, которые либо уже работают, либо хотят начать работать с американским оператором. Среди них «РусСат», «Телепорт-Сервис», «Дозор-Телепорт» и германская компания Romantis.

В сентябре 2010 года решение ГКРЧ об упрощенной процедуре регистрации было распространено и на космические аппараты европейской компании Eutelsat в орбитальных позициях 10° в. д., 16° в. д. и 36° в. д.: Eutelsat W2A, Eutelsat W2M и Eutelsat W7. То есть шесть иностранных космических аппаратов были условно приравнены к российским бортам.

По словам генерального директора ComNews Research Ирины Глуховой, регулятор, разрабатывая упрощенную процедуру, скорее всего, руководствовался

просьбами VSAT-сообщества. В принципе, ничто не мешало ему упростить процедуру регистрации для всех спутников связи, работающих над Россией. По данным ComNews Research, Россия попадает в зону охвата 26 зарубежных спутниковых группировок: Arabsat, Apstar, AsiaSat, China DBSAT, Eutelsat, GE, Hellas Sat, INSAT, Intelsat, SES, JSAT, Paksat, PT Indosat, Spacecom (AMOS), Telenor Satellite Broadcasting, Telesat Canada, Thaicom, Turksat, Vinasat и т. д. В общей сложности иностранные группировки располагают 121 спутником, которые захватывают ту или иную часть российской территории.

Космические убытки

Введение «упрощенки» спасло некоторые компании от гибели, но потери от переноса сервисов на другие спутники были весьма ощутимы. «Авария «Экспресс-AM2» и полное отсутствие альтернативы

у владельцев российского орбитально-частотного ресурса заставили нас перевести свою сеть на единственно возможный вариант того времени – Intelsat 15. Используя нашу VSAT-сеть, Современная гуманитарная академия обучает около 150 тыс. студентов, поэтому простой с последующим переводом на другой космический аппарат обошелся нам очень дорого. За отсутствие резерва в российской спутниковой группировке мы заплатили сполна», – сетует генеральный директор ООО «Телепорт-Сервис» Виталий Крамарь.

По словам Николая Рогдева из «Синтерры», сбой в работе «Экспрессов» вынудили компанию перевести услуги на Intelsat 17. Последние годы «Синтерра» дважды переводила VSAT-сети с одного спутника на другой. Вначале с «Экспресс-AM2» на «Экспресс-AM1» и «Экспресс-AM3», затем с «Экспресс-AM1»

Иностранные спутники, используемые российскими VSAT-операторами



Название	Intelsat 702	Intelsat 904	Intelsat 906	Intelsat 15	Intelsat 17	NSS-12
Владелец	Intelsat S.A.	Intelsat S.A.	Intelsat S.A.	Intelsat S.A.	Intelsat S.A.	SES World Skies
Орбитальная позиция	66° в. д.	60° в. д.	64° в. д.	85° в. д.	66° в. д.	57° в. д.
Диапазоны	C, Ku	C, Ku	C, Ku	Ku	C, Ku	C, Ku
Год запуска	1994	2002	2002	2009	2010	2009
Компании	ФГУП «Морсвязьспутник»	ЗАО «Дозор-Телепорт», ООО «Евроком» (StarBlazer), ЗАО «Московский телепорт», ООО «РусСат», ОАО «Спутник-Телеком»	ООО «РусСат»	ООО «РусСат», ОАО «Спутник-Телеком», ООО «Стэн.Ком», ООО «Телепорт-Сервис», ЗАО «Джи Ти Эн Ти» (GTNT)	ЗАО «Вэб Медиа Сервисез» (HeliosNet)	ЗАО «Московский телепорт», ООО «Эквант» (Orange Business Services)



Генеральный директор ООО «Телепорт-Сервис» **Виталий Крамарь** считает, что за отсутствие резерва в российской спутниковой группировке VSAT-операторы заплатили сполна



По мнению генерального директора ООО «РусСат» **Сергея Алымова**, имеет смысл продлить срок действия упрощенной процедуры регистрации VSAT как минимум на пять лет

на Intelsat 17. Операторы потеряли много времени, переноса сервисы.

В то же время введение упрощенной процедуры регистрации наземных станций облегчило жизнь компаниям, активно работающим с иностранными спутниковыми группировками. Например, таким операторам, как «Московский телепорт» и «РусСат». По словам генерального директора ООО «РусСат» Сергея Алымова, после того как было принято решение об «упрощенке», оператор начал оформлять отдельные станции VSAT-сети, уже

построенной на спутнике Intelsat 904, по упрощенной процедуре.

Не уйдут

Впрочем, российские VSAT-операторы по-прежнему отдадут предпочтение отечественным бортам. Старший директор по продажам Intelsat Марио Иванов сообщил, что после введения в 2010 году упрощенной процедуры количество российских операторов, использующих в работе космические аппараты Intelsat 904, Intelsat 15 и Intelsat 17, увеличилось на 20% и на те же 20%

увеличился объем ресурса, арендованного российскими компаниями.

Сергей Алымов из «РусСата» говорит, что, даже если российский рынок полностью откроется для иностранных спутников, их доля вряд ли превысит 15-20% от общего объема арендуемого ресурса. Дело в том, что иностранные борты не в полной мере соответствуют требованиям российских VSAT-операторов.

То есть отечественные операторы не уйдут с российских спутников, даже несмотря на то что уровень энерговооруженности

у наших аппаратов ниже, а цена практически такая же, как у иностранных. Дефицит ресурса сыграл на руку российским владельцам спутниковых группировок. Так, по данным ComNews Research, ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) с 2009 года подняло цены на 100-120%. Цена аренды ресурса у российского оператора выросла до уровня цен на услуги иностранных спутников. Сергей Пехтерев из AltegroSky говорит, что у Intelsat аренда одного мегагерца полосы без НДС стоит \$4-5 тыс., у ГПКС – около \$4 тыс. Однако он уточняет, что стоимость ресурса может очень сильно варьироваться в зависимости от срока сотрудничества или объемов аренды. В некоторых случаях аренда ресурса на Intelsat может оказаться выгоднее.

Порядок получения разрешения на использование частот для земных станций спутниковой связи, работающих в спутниковых сетях «Экспресс»



Источник: ГРЧЦ

Страх 2012-го

Впрочем, срок действия решения ГРЧЦ об упрощении процедуры регистрации наземных станций заканчивается в феврале 2012 года. Российские операторы только-только разобрались с переносом сервисов на иностранные спутники и теперь опасаются, что в 2012 году придется опять переносить сервисы, уже на отечественные спутники. По словам руководителя «Телепорт-Сервиса» Виталия Крамаря, текущий вариант упрощенной процедуры регистрации VSAT помог операторам выжить. Но государство в очередной раз продемонстрировало, что проблемы владельцев

космических аппаратов – ГПКС и ОАО «Газпром космические системы» (ГКС) – ему ближе. «Что будут делать операторы VSAT, если «упрощенку» не продлят? Очень не хотелось бы, чтобы несовершенство государственной системы компенсировали за счет частных коммерческих компаний. Если нас вынудят перевести сети под российские аппараты, мы опять понесем убытки», – говорит Виталий Крамарь.

Страхи операторов усугубляются тем, что запуск долгожданного аппарата «Экспресс-АМ4» 18 августа был неудачным, а свободной емкости на нем не было уже в первой половине 2011 года. Старт еще одного отечественного аппарата отложен: ГКС сообщил, что аппарат «Ямал-300К» выйдет на орбиту только в 2012 году. Поэтому отечественный рынок VSAT надеется, что срок действия «упрощенки» будет продлен.

Сергей Алымов из «Русата» говорит, что имеет

смысл продлить срок действия упрощенной процедуры регистрации VSAT на больший период, например на пять лет, или даже сделать ее постоянной. По его словам, стоит использовать в России международный опыт – скажем, США. «То есть можно было бы сформировать список иностранных спутниковых операторов и выбрать борты, которые будут допущены для работы на территории РФ на равных условиях с нашими космическими аппаратами, и добиваться таких же условий работы на территории приглашенных операторов. Такой подход может быть интересен не только иностранным компаниям, но и отечественным. Например, ГПКС. Ведь, если его спутникам разрешат работать на территории США, для компании откроются новые рынки», – говорит руководитель «Русата».

Как отмечает Елена Живова из ГРЧЦ, упрощение процедуры

регистрации – мера временная, однако многие операторы получили частные решения ГРЧЦ о выделении полос частот, которые действуют 10 лет. Такие компании и после 2012 года смогут беспрепятственно работать с иностранными бортами. Впрочем, Елена Живова допускает, что срок действия «упрощенки» может быть продлен. «VSAT-операторам необходимо сплотиться и выйти на ГРЧЦ с проработанным проектом упрощения процедуры регулирования. Такое взаимодействие ГРЧЦ и заинтересованных операторов спутниковой связи даст желаемый результат», – говорит она. ГРЧЦ готов поддерживать соответствующую инициативу отечественных операторов.

Почти эпитафия

«Предполагаемые запуски отечественных спутников, скорее всего, закроют все текущие потребности VSAT-операторов, и необходимость иностранцев для развития

российских VSAT-сетей упадет», – говорит Виталий Крамарь из «Телепорт-Сервиса». Но предполагаемые запуски несут и существенную угрозу многим операторам VSAT-сетей, особенно занимающимся частными клиентами. В 2011 году национальный российский оператор ОАО «Ростелеком» объявил о том, что намерен приобрести спутникового провайдера «Радуга-Интернет» и на его основе развернуть сервисы для жителей удаленных районов. По мнению главы ООО «Телепорт-Сервис», если «Ростелеком» сможет предоставить миллионам жителей России недорогой спутниковый Интернет, то большинству VSAT-операторов к 2015 году придется уйти с рынка. И в свете такой перспективы упрощение процедуры регистрации земных спутниковых станций, работающих с иностранными космическими аппаратами, практической ценности для российских VSAT-операторов не имеет. ©

Телепорт Сервис

РОССИЙСКИЙ ОПЕРАТОР СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

Спутниковый Интернет

Мультисервисные сети

Вещание ТВ и радиоканалов

www.TeleportService.ru

Свяжитесь с нами: + 7 (495) 727-09-23

СЕДЬМОЙ ФОРУМ ИНВЕСТИЦИИ В ЦИФРУ. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

19 ОКТЯБРЯ 2011 г.

Гостиница "ПРЕЗИДЕНТ-ОТЕЛЬ" Управления делами Президента РФ
г. Москва, ул. Б. Якиманка, 24

11.00-13.00 ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Участники: представители Минкомсвязи, Роскомнадзора, Правительственной комиссии по развитию телерадиовещания, АКТР, ведущие эксперты отрасли.

Вопросы для обсуждения:

- Реализация ФЦП «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009-2015 годы». Перспективы на 2015-2020гг.;
- Принципы и реальные сроки формирования 2-го и 3-го мультиплексов;
- Порядок распределения обязательных общедоступных каналов в сетях операторов многопрограммного телевидения. Цели государственного регулирования, проблемы реализации в аналоговых сетях;
- Исполнение и практическое применение правил лицензирования телеканалов для операторов многопрограммного телевидения.

14.00-15.30 Секция 1.

Актуальные вопросы лицензирования и взаимодействия игроков телекоммуникационного рынка.

16.00-17.30 Секция 2.

Использование интеллектуальной собственности. Развитие инвестиций в цифровое вещание.

17.30 Подведение итогов Форума. Окончание мероприятия.

Внимание, количество мест ограничено!
Регистрация на Форум:

www.midexpo.ru/idforum

За дополнительной информацией обращайтесь:
тел.: +7 (495) 737-74-79

Реклама

Организаторы форума:



MIDexpo
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И ЯРМАРКИ

Стратегический партнер:

SALANS

Генеральный
информационный партнер:

**ТЕЛЕ
СПУТНИК**

Генеральный
интернет-партнер:

COMNEWS

Отраслевой
медиа-партнер:



РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА

Пожалуйста, заполните заявку и вышлите её на электронный адрес Организаторам Форума
[yana@midexpo.ru] или по факсу: +7 (495) 737-68-45

Сведения о Компании

Название:
Адрес:
Тел/Факс: E-mail:

Первый участник

ФИО:
Должность:

Второй участник

ФИО:
Должность:

СТОИМОСТЬ УЧАСТИЯ

В стоимость участия входит: информационные материалы Форума, кофе-брейки, обед.

Цена	
Для 1 участника	18 000 руб.
Для 1 участника в группах из 2-х и более человек от одной организации (СКИДКА 5%)	17 100 руб.
ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ВЫСТАВКИ CSTB'2011	
Для 1 участника (СКИДКА 5%)	17 100 руб.
Для 1 участника в группах из 2-х и более человек от одной организации (СКИДКА 10%)	16 200 руб.
ДЛЯ КОМПАНИЙ-ЧЛЕНОВ АКТР	
Для 1 участника (СКИДКА 10%)	16 200 руб.

Все цены указаны без учета НДС 18%.

Пожалуйста, укажите источник, откуда Вы узнали о Форуме:

Организатор: «Мидэкспо – выставки и ярмарки», тел.: (495) 737-74-79, факс: (495) 737-68-45, регистрация на сайте: www.midexpo.ru/idforum

38**VSAT для всех и каждого****Действующий порядок частотного обеспечения российских ЗССС, работающих через космические аппараты зарубежных операторов связи: опыт использования и пути совершенствования****40****Актуальные направления стандартизации VSAT в России****41****Перспективные технологии VSAT Ka-диапазона****42****VSAT как технология для массового рынка****43****Точка зрения****44****VSAT Russia 2011**

С запуском проекта «Обеспечение высокоскоростного доступа к информационным сетям через систему спутниковой связи» (РСС-ВСД) в России впервые будут использованы транспондеры Ka-диапазона, что положит начало новому этапу развития спутникового высокоскоростного Интернета. Каковы перспективы у российского рынка VSAT и найдется ли место коммерческим операторам в Ka-диапазоне – эти вопросы поднимали участники VSAT Russia 2011 – Международной конференции операторов и пользователей спутниковых сетей связи на базе технологии VSAT.

Конференция прошла в партнерстве с национальным оператором ФГУП «Космическая связь». Спонсорами выступили компании iDirect, Hughes, ООО «Истар», ООО «АРД Сатком Сервис», ОАО «РТКомм.РУ», ГК «Радуга-Интернет» и ЗАО «Висат-Тел».

VSAT для всех и каждого

Анна ШУМИЦКАЯ

Российская программа развития спутникового ШПД предусматривает начало коммерческой деятельности только при запуске спутников «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6», вывод которых на орбиту запланирован лишь в 2012 году. Участники рынка, не желавшие упускать время, были готовы тестировать Ка-диапазон уже в этом году на базе «Экспресс-АМ4», однако их планы нарушил запуск аппарата на нерасчетную орбиту.

В апреле 2011 года в Дубне прошла Международная конференция операторов и пользователей спутниковых сетей связи на базе технологии VSAT – VSAT Russia 2011, организованная компанией ComNews Conferences. В ее работе приняли участие руководители российских и зарубежных операторов спутниковой связи, телерадиокомпаний и операторов вещательных сетей, производителей оборудования, системных интеграторов и экспертов отрасли.

В приветственной речи генеральный директор ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) Юрий Прохоров рассказал о ходе работ по развитию орбитальной группировки спутниковой связи гражданского назначения. Он напомнил о намеченном на август этого года запуске космического аппарата «Экспресс-АМ4», с двумя транспондерами Ка-диапазона. Запуск спутника, запланированный на 18 августа, состоялся в срок, однако по причине аварийной работы разгонного блока «Экспресс-АМ4» был выведен на нерасчетную орбиту. В своей речи Юрий Прохоров также упомянул о производстве двух тяжелых аппаратов, «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6», с выводом которых на орбиту в 2012 году начнется полноценное освоение Ка-диапазона на территории России.

После серии неполадок и аварий на российских космических аппаратах возник острый дефицит спутниковой емкости. Удачный запуск «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» поможет его несколько уменьшить, но полностью проблему не решит.

А потому участников конференции беспокоило скорое окончание срока действия временного порядка, который позволяет российским сетям спутниковой связи, применяющим VSAT-технологии, работать через иностранные космические аппараты. Порядок утратит силу с наступлением 2012 года. Выход из сложившейся ситуации предложила начальник управления частотных назначений спутниковых систем ФГУП «Главный радиочастотный центр» (ГРЧЦ) Елена Живова. Она призвала подготовить обобщенное решение Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ), которое продлеvalo бы для российских операторов упрощенный порядок работы через зарубежные спутники на весь период дефицита отечественного орбитально-частотного ресурса, причем не только для VSAT-операторов, а вообще для использующих любые спутниковые технологии. Елена Живова также заметила, что все временные послабления для подключения VSAT-станций через зарубежные спутники, которые операторы успеют получить до окончания 2011 года, будут иметь 10-летний срок действия и не будут аннулированы.

Аппараты «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» являются космическим сегментом проекта «Обеспечение высокоскоростного доступа к информационным сетям через системы спутниковой связи» (РСС-ВСД). Единственным исполнителем этого проекта назначен национальный оператор связи ОАО «РТКомм.РУ», входящий в группу компаний «Ростелеком». Руководитель проектного офиса «РТКомм.РУ»



По прогнозам генерального директора ОАО «РТКомм.РУ» **Валерия Лохина**, сроки окупаемости проекта высокоскоростного спутникового доступа в Ка-диапазоне могут растянуться на 5-9 лет



Заместитель генерального директора ФГУП «Космическая связь» **Ксения Дроздова** назвала российский рынок спутниковых коммуникаций одним из самых открытых и либеральных в мире

фото: СТАНДАРТ

фото: СТАНДАРТ



фото: СТАНДАРТ

Генеральный директор ООО «Истар» Александр Комарицкий уверен, что коммерческие операторы могли бы участвовать в реализации проекта спутникового ШПД

Арсен Хуснутдинов отметил в своем выступлении, что начало предоставления услуг спутникового ШПД запланировано на 2013 год, к тому моменту должно быть обеспечено покрытие 97% территории России. При этом количество потенциальных пользователей по проекту составляет 2,2 млн. «Этой цифры будем достигать с помощью клиентской базы «РТКомм.РУ» и «Ростелекома», но открыты к сотрудничеству и с другими операторами связи. По предварительным оценкам, около 300 тыс. абонентов хватит, чтобы окупить систему», – заявил Арсен Хуснутдинов. Заместитель генерального директора ФГУП «Космическая связь» Ксения Дроздова с такими оптимистичными прогнозами не согласилась. «Сомневаюсь, что такая сложная структура способна окупиться на 300 тыс. абонентов, тем более в ближайшие два года, да еще и с учетом предполагаемой социальной нагрузки», – сказала она. В ответ на это генеральный директор ОАО «РТКомм.РУ» Валерий Лохин подчеркнул, что для составления обоснованных прогнозов оператору необходимо сначала завершить работу по подготовке инвестиционного проекта. Кроме того, он объяснил цифру в 2,2 млн потенциальных абонентов, которая многим участникам конференции показалась завышенной, – авторы системно-проектного заказа исследовали у целого ряда консалтинговых и исследовательских компаний, которые в разрезе каждой административной единицы РФ оценили потенциальную неудовлетворенность спроса на услуги доступа в Интернет в ближайшие пять лет. «И если говорить о сроке окупаемости более трезво и пессимистично, то он может растянуться на 5-9 лет», – добавил генеральный директор «РТКомм.РУ».

Представителей операторского сообщества крайне волновал вопрос возможного участия в проекте. «ГПКС планирует стать единым оператором в Ka-диапазоне, бытует мнение, согласно которому часть ресурса Ka-диапазона, так же как C и Ku, будет продаваться в розницу другим операторам. Так ли это?» – прозвучал вопрос из зала. Заместитель генерального директора по инновационному развитию ФГУП «Космическая связь» Евгений Буйдинов пояснил, что ГПКС приступило к проектированию спутников «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» задолго до объявления начала работ над проектом спутникового ШПД: «Поэтому, естественно, мы рассчитывали на собственную инфраструктуру и располагали зоны приема и передачи сигнала на территориях наших ЦКС». А Валерий Лохин добавил, что точки над «i» в данном вопросе пока расставлять рано, надо дождаться запуска проекта. «В то же время, – сказал он, – у нас нет иллюзий в том, что мы можем самостоятельно справиться

Состав и план обновления российской орбитальной группировки космических аппаратов связи и вещания

№ п/п	Орбитальная позиция, служба	Действующие КА, 2010 год	Готовящиеся к запуску КА (год запуска)
1	14° з.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-А4»	«Экспресс-АМ8» (2013)
2	11° з.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-АМ44»	
3	36° в.д. (РвСС)	Eutelsat W4	«Экспресс-АТ2» (2012)
4	40° в.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-АМ1»	«Экспресс-АМ7» (2013)
5	49° в.д. (ФСС)	«Ямал-202»	---
6	53° в.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-АМ22»	«Экспресс-АМ6» (2012)
7	55° в.д. (ФСС)	---	«Ямал-402» (2012)
8	56° в.д. (РвСС)	«Бонум-1»	«Экспресс-АТ1» (2012)
9	≈ 60° в.д. (ФСС)	---	«РСС-ВСД»-западный (2014)
10	80° в.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-АМ2»	«Экспресс-АМ4» (2011, аварийный пуск)
11	80° в.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-МД1»	
12	90° в.д. (ФСС, ПСС)	«Ямал-201»	«Ямал-401» (2013)
13	90° в.д. (ФСС, ПСС)	---	«Ямал-300К» (2011)
14	96,5° в.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-АМ33»	«Экспресс-АМУ2» (2013)
15	103° в.д. (ФСС)	«Экспресс-А2»	«Экспресс-АМУ1» (2012)
16	≈ 133° в.д. (ФСС)	---	«РСС-ВСД»-восточный (2014)
17	140° в.д. (ФСС, ПСС)	«Экспресс-АМ3»	«Экспресс-АМ5» (2012)

ФСС – фиксированная спутниковая служба
 ПСС – подвижная спутниковая служба
 РвСС – радиовещательная спутниковая служба

Источник: ФГУП «НИИР»

с задачей по обеспечению Интернетом 2,5 млн пользователей, из которых более 50% должны быть подключены по социальным тарифам».

Чтобы не оставить коммерческих операторов «за бортом», генеральный директор ООО «Истар» Александр Комарицкий предложил использовать их многолетний опыт в реализации проекта спутникового ШПД. «Например, их могла бы заинтересовать модель виртуального оператора сети – MVNO. Но все это, – добавил он, – возможно при условии, что оператор инфраструктуры обеспечит единые трансфертные тарифы на ресурсы сети, станет продавать оборудование на уровне себестоимости производства и не будет работать на коммерческом рынке самостоятельно. Чтобы у коммерческих операторов было еще больше мотивов для развития проекта, им может быть предложен опцион на приобретение в перспективе доли оператора инфраструктуры, согласно вкладу в развитие сети».

Вопрос о работе с технологическими партнерами поднял генеральный директор ООО «РусСат» Сергей Алымов. Его интересовало, определены ли заводы, на базе которых планируется производство оборудования в России. На что руководитель «РТКомм.РУ» ответил, что пока не может назвать завода, технологическая линия которого соответствовала бы всем требованиям оператора. «В то же время есть потенциал, и считаю, до конца года мы с такими площадками определимся», – сказал Валерий Лохин. Александр Комарицкий из «Истар» возразил, что на самом деле такие заводы в России уже есть и что прежде всего надо обращать внимание на предприятия, специализирующиеся на контрактном производстве.



Елена Живова,
начальник управления частотных
назначений спутниковых систем
ФГУП «ГРЧЦ»

Действующий порядок частотного обеспечения российских ЗССС, работающих через космические аппараты зарубежных операторов связи: опыт использования и пути совершенствования

фото: СТАНДАРТ

Действующая группировка отечественных космических аппаратов (КА) не обеспечивает в полной мере потребности операторов в частотном ресурсе. Поэтому операторы, работавшие ранее через российские спутники типа «Ямал» и «Экспресс», вынуждены были для сохранения работоспособности своих сетей переходить на иностранные КА. Причем они должны были вновь проходить полный цикл процедур по оформлению разрешительных документов и перерегистрации земных станций спутниковой связи (ЗССС). Постановлением правительства РФ от 1 февраля 2000 года определено, что использование иностранных систем спутниковой связи на рынке допускается в период отсутствия возможности использования аналогичных отечественных систем спутниковой связи и вещания. При этом выделение полос частот для указанных систем должно осуществляться без ущерба для развития российской спутниковой группировки. Исходя из сложившейся тяжелой ситуации, по предложению Федерального агентства связи в качестве одной из первоочередных мер по обеспечению непрерывной работы действующих спутниковых сетей был принят временный порядок, согласно которому действующие спутниковые сети с применением VSAT-технологий в период временных ограничений по использованию российского частотно-орбитального ресурса могут работать через иностранные космические аппараты. 19 февраля 2010 года вышло обобщенное решение ГРЧЦ об утверждении этого временного порядка. Причем было определено, что перевод на иностранные аппараты по упрощенной процедуре осуществляется исключительно для развития действующих сетей спутниковой связи и не распространяется на вновь создаваемые VSAT-сети. Обращаю внимание, что временный порядок работает только до 2012 года.

Ситуация с частотным обеспечением ЗССС, работающих по технологиям, отличным от VSAT, в период временных ограничений по использованию российского орбитального ресурса остается по-прежнему затруднительной. Препградой являются как длительные сроки, так и сложность оформления разрешительных документов для ЗССС. Заявителям

необходимо получать решение ГРЧЦ о выделении полос частот для работы ЗССС, заключение ГРЧЦ о возможности использования ЗССС, а также разрешение Роскомнадзора на использование частот. В случае необходимости внесения любых изменений в ранее выданные решения оформляется новое решение ГРЧЦ о выделении полос частот, причем в том же порядке, что и при первоначальном обращении. При реорганизации юридического лица правопреемник также обязан переоформить решение ГРЧЦ.

Реальным направлением дальнейшего развития спутниковой связи в период дефицита спутникового ресурса на российских КА мы считаем выпуск обобщенного решения ГРЧЦ о выделении полос частот для создания сетей спутниковой связи различного назначения, работающих через иностранные аппараты, которые скоординированы с российскими спутниковыми сетями. Активизация работ по упрощению процедур регулирования во многом зависит от самих операторов спутниковой связи: им необходимо сплотиться и выйти на ГРЧЦ с проработанным проектом. ФГУП «Главный радиочастотный центр» при необходимости также примет активное участие в этой работе.

Во исполнение решений ГРЧЦ от 19 февраля 2010 года научно-исследовательские организации Минкомсвязи и Минобороны проводят проверку занятости частотного ресурса РЭС правительственного назначения с целью выявления неиспользуемых или неэффективно используемых полос частот и перевода их в категорию гражданского назначения, то есть мероприятия по конверсии радиочастотного спектра. Если полный перевод полос радиочастот фиксированной спутниковой связи из диапазона совместного использования РЭС различного назначения в категорию гражданского назначения в настоящее время невозможен, то необходимо сократить хотя бы сроки согласования возможности использования запрашиваемых радиочастот с РЭС правительственного назначения. Объединение усилий всех заинтересованных в этом вопросе сторон позволит скорее развиваться отрасли связи, включая спутниковую связь.

Михаил Симонов,
первый заместитель генерального
директора ФГУП «НИИР»
Актуальные направления
стандартизации VSAT
в России



ФОТО: СТАНДАРТ

Мы выделяем три основные цели стандартизации VSAT в России в Ka-диапазоне. Первая – создание нормативно-правовой базы для скорейшей реализации проекта системы высокоскоростного доступа к информационным сетям через новые спутники в Ka-диапазоне. Вторая – формирование правовой основы для разработки и внедрения отечественного оборудования спутниковой связи с использованием технологии VSAT. И третья – подготовка правовой основы для ускорения и облегчения процедуры сертификации этого оборудования.

Основа для разработки нормативно-правовой базы существует в виде федерального закона «О техническом регулировании». Для ее формирования также могут быть использованы действующие решения ГКРЧ и правила применения ЗССС, но они нуждаются в корректировке. Требуется поправка и таблица распределения частот между радиослужбами РФ. Исторически сложилось так, что только спецслужбы имеют право использовать полосы радиочастот в Ka-диапазоне 28,0525-28,4445 ГГц и 29,0605-29,4525 ГГц. Мы предлагаем внести изменения, которые дадут возможность использовать всю полосу частот шириной в 2,5 ГГц для работы земных станций на линии Земля – космос.

Помимо этого мы предлагаем разработать три национальных стандарта. Первый из них должен касаться широкополосных спутниковых мультимедийных сетей, так как в России отсутствуют документы по их регулированию. Второй – содержать требования к параметрам земных станций спутниковой связи. И третий – унифицировать интерактивный канал для спутниковых распределительных сетей. Эти документы должны быть максимально гармонизированы с европейскими стандартами.

С диапазонами Ka и Ku связано еще одно актуальное направление: применение VSAT на движущихся транспортных средствах. Сети подобного рода активно развиваются в целом ряде стран, однако в России отсутствуют документы, регламентирующие их работу. НИИР предлагает не только разработать требования к техническим характеристикам станций, но и определить совместно с Минобороны и ФСО

условия их применения, а также проработать вопрос о выделении специальных полос частот в Ku- и Ka-диапазонах. В качестве основы для создания такого рода документа может быть использован стандарт, утвержденный Европейским институтом телекоммуникационных стандартов (ETSI).

Формированию широкой абонентской базы пользователей услуг спутниковой связи может способствовать максимальное упрощение оформления разрешительных документов на использование РЭС. Процедура может быть вообще сведена к уведомительной, но для этого потребуется пройти целый ряд обязательных по нынешнему законодательству этапов: разработать основные характеристики земных станций в Ku- и Ka-диапазонах, согласовать с Минобороны и ФСО условия их применения и вывести из перечня радиоэлектронных устройств (РЭС), подлежащих обязательной регистрации.

Еще один аспект – корректировка правил применения VSAT, работающих через искусственные спутники Земли на геостационарной орбите в Ka- и Ku-диапазонах. В существующих правилах земные станции VSAT ничем не отличаются от больших станций спутниковой связи, так что пользоваться этими нормами крайне затруднительно. Мы предлагаем откорректировать документ или выпустить иной, который учитывал бы модульную конструкцию непосредственно VSAT, что максимально упростило бы процедуру ее сертификации и применения.

Если вся работа по созданию и коррекции нормативных документов будет проведена, это ускорит решение четырех важных задач. Во-первых, будет создана практическая основа для скорейшей реализации проекта системы высокоскоростного доступа к информационным сетям через спутники в Ka-диапазоне. Во-вторых, появится возможность внедрения мультимедийных услуг на базе технологий VSAT в Ka-диапазоне. В-третьих, и это самое главное, на основе использования зарубежных технологий будет получена возможность разработки и производства оборудования спутниковой связи Ka- и Ku-диапазонов на отечественных предприятиях. И в-четвертых, будет облегчена процедура сертификации оборудования. 



фото: СТАНДАРТ

Евгений Буйдинов,
заместитель генерального директора
по инновационному развитию
ФГУП «Космическая связь»

Перспективные технологии VSAT Ka-диапазона

Кa-диапазону уделяется много внимания как в России, так и в мире, не утихают споры об эффективности его использования. Но поскольку орбитально-частотный ресурс в традиционных С- и Ku-диапазонах во многих орбитальных позициях практически исчерпан, то создание новых широкополосных сетей связи возможно только в Ka-диапазоне.

В настоящее время ГПКС в соответствии с Федеральной космической программой осуществляет строительство трех космических аппаратов – «Экспресс-АМ4»*, «Экспресс-АМ5», «Экспресс-АМ6», на которых будут использоваться транспондеры Ka-диапазона. «Экспресс-АМ4» в составе модуля полезной нагрузки имеет два транспондера в Ka-диапазоне, работающих на две независимые перенацеливаемые приемопередающие антенны. Ka-диапазон на «Экспресс-АМ4» задумывался как экспериментальный.

Аппараты «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6», вывод которых на орбиту запланирован в 2012 году, обеспечат ресурсом Ka-диапазона первый пусковой комплекс создаваемой системы высокоскоростного доступа в Интернет РСС-ВСД. На них Ka-диапазон спроектирован как единая система с учетом наземного комплекса, а на бортах установлено по 12 транспондеров и применяются многолучевые антенные системы (по 10 лучей). Однако этого недостаточно для обеспечения сплошного покрытия территории РФ, поэтому зоны покрытия сосредоточены в более густонаселенных районах страны. Впервые на космических аппаратах применяется повторное использование частот в разных непересекающихся лучах. Этот принцип широко используется в зарубежных системах.

Хочу обратить внимание, что подъем сигналов на спутники будет осуществляться из центров космической связи ГПКС. Для «Экспресс-АМ6» подъем осуществляется посредством второго луча из ЦКС «Дубна», а для «Экспресс-АМ5» – посредством третьего луча

с территории ЦКС «Хабаровск». Спутниковая группировка ГПКС использует около 61% орбитального частотного диапазона в точках стояния аппаратов. К 2015 году с запуском новых аппаратов эта доля возрастет до 88%. Весь орбитально-частотный диапазон в точках стояния тяжелых аппаратов будет использован полностью, что соответствует последним тенденциям в строительстве тяжелых аппаратов. Так, для обеспечения 100%-ного использования Ku-диапазона на этих аппаратах в составе модуля полезной нагрузки применяется такое решение, как транспондеры с перекрестной связью Ka/Ku-диапазонов с полосой пропускания 54 МГц. Подъем сигналов будет осуществляться в Ka-диапазоне с дальнейшим преобразованием частот этих сигналов в частоты Ku-диапазона. Станцию для такой системы связи мы строим в ЦКС «Медвежий озеро». Основной сферой применения этой инфраструктуры будет, скорее всего, телевидение, то есть подъем ТВ-сигналов в Ka-диапазоне и прием их в традиционном Ku-диапазоне.

Для работы в Ka-диапазоне требуются антенные системы все меньшего размера. Для «Экспресс-АМ4» мы приобрели 400 терминалов с диаметром антенн 98 см. А для «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6» антенны могут быть еще меньше – около 80 см в диаметре, примерно такие же сейчас использует европейский спутниковый оператор Skylogis для работы в сети на спутнике Ka-Sat. В скором будущем ожидается рост количества абонентов спутникового ШПД до сотен тысяч, и в связи с массовым монтажом оборудования производители стремятся максимально упростить процесс его инсталляции. Для этого применяются специальные системные решения на центральных станциях сети и используются достаточно дешевые устройства для наведения антенн на спутник, что в целом позволяет упростить процесс установки терминала и снизить требования к квалификации монтажников. G

* Выступление состоялось 20 апреля 2011 года

Иван Чеглаков,
коммерческий директор группы
компаний «Радуга-Интернет»
(ООО «ДиСат»)

VSAT как технология для массового рынка



ФОТО: СТАНДАРТ

Наша компания известна прежде всего как провайдер асимметричного спутникового Интернета. Но односторонний спутниковый Интернет, очевидно, не имеет больших перспектив в отдаленном будущем, это затухающая технология. Поэтому мы с недавнего времени стали пристально смотреть в сторону VSAT. Нашумевший проект РСС-ВСД со «вкусной» цифрой в 2 млн абонентов, которая всех будоражит, заставляет и других игроков глядеть в сторону массового рынка. По какой бы схеме этот проект ни развивался, по реалистичной или пессимистичной, так или иначе стоит ожидать бума на массовом рынке спутникового Интернета.

Но не так просто перейти с рынка B2B на B2C. Оборудование, регуляторные вопросы – это фундамент, на котором строится коммерция, никакая технологическая база не дает гарантий зарабатывания денег. Клиенты в сегментах B2B и B2C различаются принципиально, если B2B-клиент рациональный и прежде всего считает деньги, которые готов заплатить за конкретные услуги, то B2C-клиент больше действует на эмоциях. Эта разница кажется незначительной, но диктует абсолютно иной подход. Если ориентироваться в будущем на B2C, то уже сейчас надо начинать готовить массовое сознание к спутниковым технологиям. Пока спутниковый Интернет элитарен, он чужой, массовый рынок к нему не готов. Надо сделать так, чтобы к моменту готовности технологической базы люди, которые будут пользоваться этим Интернетом, не боялись его.

Активного роста абонентской базы стоит ожидать не ранее чем через два года. Но к этому уже надо как-то готовиться. У операторов появились предложения по организации коллективного доступа, когда к VSAT привязывается локальная сеть, через которую простые, не корпоративные абоненты начинают пользоваться услугами. Такой вариант можно рассматривать как переходный или даже как один из основных способов предоставления спутникового Интернета массовому сегменту.

Какие барьеры могут возникать при продаже таких услуг? Коммерческие и технологические. Одна из су-

щественных технологических проблем – настройка VSAT. При массовом подключении потребуется гораздо большее количество установщиков, которых надо еще и обучить. Поэтому чем проще станет процесс установки VSAT, тем успешнее будут продажи. Кроме того, появятся проблемы развертывания локальной сети. Никто об этом не говорит, но на практике это один из основных барьеров, с которыми сталкивается продавец при предоставлении пункта коллективного доступа: есть предприниматель, который готов заплатить деньги, у него есть абонентская база, но он не представляет себе, как решить задачу развертывания локальной сети. Поэтому оператор спутниковой связи должен разработать такие проекты и предложить готовые решения. Далее следует задача выбора бизнес-схемы, это относится уже к коммерческим барьерам. Владелец VSAT не должен самостоятельно придумывать бизнес-план, рассчитывать сроки окупаемости, разрабатывать тарифные сетки и так далее, все это ему должен предложить оператор.

Еще один важный вопрос – принадлежность оборудования VSAT. Его стоимость довольно высока не только для частного пользователя, но и для малого бизнеса. Даже если у предпринимателя найдутся деньги на покупку аппаратуры, то возникает вопрос: оставлять ее себе или продавать абоненту? И если продавать, то на каких условиях, если абонент не сможет заплатить 100% стоимости?

Для устранения технологических проблем важно использовать единую платформу распределения ресурсов спутниковой полосы для всех предложений. Идея выделить на одну станцию VSAT какой-то канал и попробовать его окупить на массовых пользователях – это утопия. По моим подсчетам, чтобы окупить 1 Гбит вниз и 512 кбит вверх с учетом хорошего шейкинга, необходимо набрать больше 150 пользователей с ARPU 600-800 руб. Это дорого, особенно по сравнению с другими, более дешевыми вариантами доступа в Интернет, например WiMAX. Поэтому оператор должен иметь какой-то единый ресурс, через который трафик будет централизованно распределяться между базовыми станциями. ©

Юрий Прохоров,
генеральный директор ФГУП «Космическая связь»:
«Мы планируем, что к 2015 году в составе нашей орбитальной группировки общее количество транспондеров превысит 640, и на этом останавливаться не собираемся»



фото: СТАНДАРТ



фото: СТАНДАРТ

Константин Ланин,
глава представительства, региональный директор Hughes Network Systems, LLC, Russia & CIS Business:
«Многие думают, что абонент способен самостоятельно установить и подключить VSAT, но наш опыт показывает, что это не так. Основная проблема заключается в точности наведения станции на спутник, которая в Ka-диапазоне составляет всего лишь 6'»

Валентин Анпилов,
заместитель генерального директора ЗАО «Висат-Тел»:
«С 2003 года количество VSAT в России почти не менялось, как было около 40 тыс. станций, так и осталось. Это связано с очевидными проблемами нехватки частотного ресурса на территории страны, причем не только российского, но и иностранного»



фото: СТАНДАРТ



фото: СТАНДАРТ

Георгий Пауров,
заместитель генерального директора ООО «АРД Сатком Сервис»:
«Мы привыкли, что VSAT-станции должны быть дешевыми, чтобы в большей степени удовлетворять потребности операторов. Но иногда первичные повышенные вложения позволяют с лихвой отбить затраты в будущем. Яркий пример – использование моторизованных антенных систем для работы со спутниками на наклоненной орбите»



фото: СТАНДАРТ

Юрий Белоусов,
менеджер по продажам
в странах Восточной Европы Newtec:
«Системы спутникового широкополосного
доступа можно использовать в комбинации
с миниатюрными базовыми станциями типа пикасот.
Подобное решение обеспечивает зону покрытия
радиусом 7 км с возможностью поддерживать
до 500 пользователей»

Леонид Rogozin,
генеральный директор некоммерческого партнерства
«Национальная ассамблея спутниковой связи»:
«Есть новое направление спутниковой службы, где
можно делать бизнес: это терминалы спутниковой
связи с самонаводящимися антеннами, монтируемые
на транспортных средствах. Члены Национальной
ассамблеи заинтересованы в данной сфере
и планируют в ней развиваться»



фото: СТАНДАРТ



фото: СТАНДАРТ

Андрей Кириллович,
директор по продажам в России и странах СНГ
VT iDirect, Inc.:
«Применение терминалов VSAT получило широкое
распространение на морских судах. И если раньше
этот рынок был полностью монополизирован
системой Inmarsat, то теперь благодаря своему
быстрому развитию технология VSAT прочно
закрепилась в данном сегменте в качестве
доминирующей»

Сергей Алымов,
генеральный директор ООО «Русат»:
«Прерывание сигнала – это одна из основных
трудностей, с которыми сталкиваются операторы.
А иногда ее и вовсе упускают из вида, когда
задумываются о реализации широкополосной связи
в Ku-диапазоне на таких движущихся объектах, как
поезда или вертолеты»



фото: СТАНДАРТ

Дорогая оптимизация

Олег ВАТУЛИН, первый заместитель генерального директора ООО «РyСaт»



Фото: «РyСaт»

В условиях дефицита ресурса отечественные спутниковые операторы приступили к внедрению технологий, позволяющих оптимизировать использование частот. Стараясь уместить как можно больший объем информации в полосе ограниченной ширины, они стали использовать стандарт DVB-S2 и внедрили технологию C-in-C.

К 2011 году телевидение высокой четкости (HDTV) перестало быть экзотикой. Пакеты HD-каналов появились практически у всех крупных операторов кабельного и спутникового телевидения. Вещатели стали обращаться к спутниковым операторам с просьбой поднять каналы высокой четкости на спутник. Однако HDTV требует более широкой полосы пропускания, нежели каналы стандартного разрешения. А аварии на российских

космических аппаратах сделали и без того дефицитный спутниковый ресурс еще менее доступным. Высокая цена ресурса и отсутствие свободной емкости вынудили спутниковых операторов внедрять новые технологии, использовать новые стандарты уплотнения и устанавливать более дорогое оборудование.

Второе поколение
Чтобы оптимизировать использование спутникового ресурса, операторы

стали применять стандарт DVB-S2 (Digital Video Broadcasting – Satellite 2). Он был создан европейским консорциумом DVB и признан Европейским институтом телекоммуникационных стандартов (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) еще в 2003 году, с 2005 года активно внедрялся в Европе, однако на российском рынке появился только в 2007 году. DVB-S2 разрабатывался на основании стандарта DVB-S.

Основная задача DVB-S2 – обеспечить стабильное телевидение в стандартном и высоком разрешении. Кроме того, он позволяет организовать доставку мультимедийного контента любого качества, предоставить широкополосный доступ в Интернет, использовать профессиональные приложения и т. д.

Так как DVB-S2 создавался для продвижения HDTV, то разработчики были вынуждены принять во внимание высокие требования телевидения высокой четкости к полосе пропускания. В результате второе поколение спутникового стандарта использует полосу ощутимо экономнее DVB-S. Практика показала, что DVB-S2 почти на треть экономичнее предшественника.

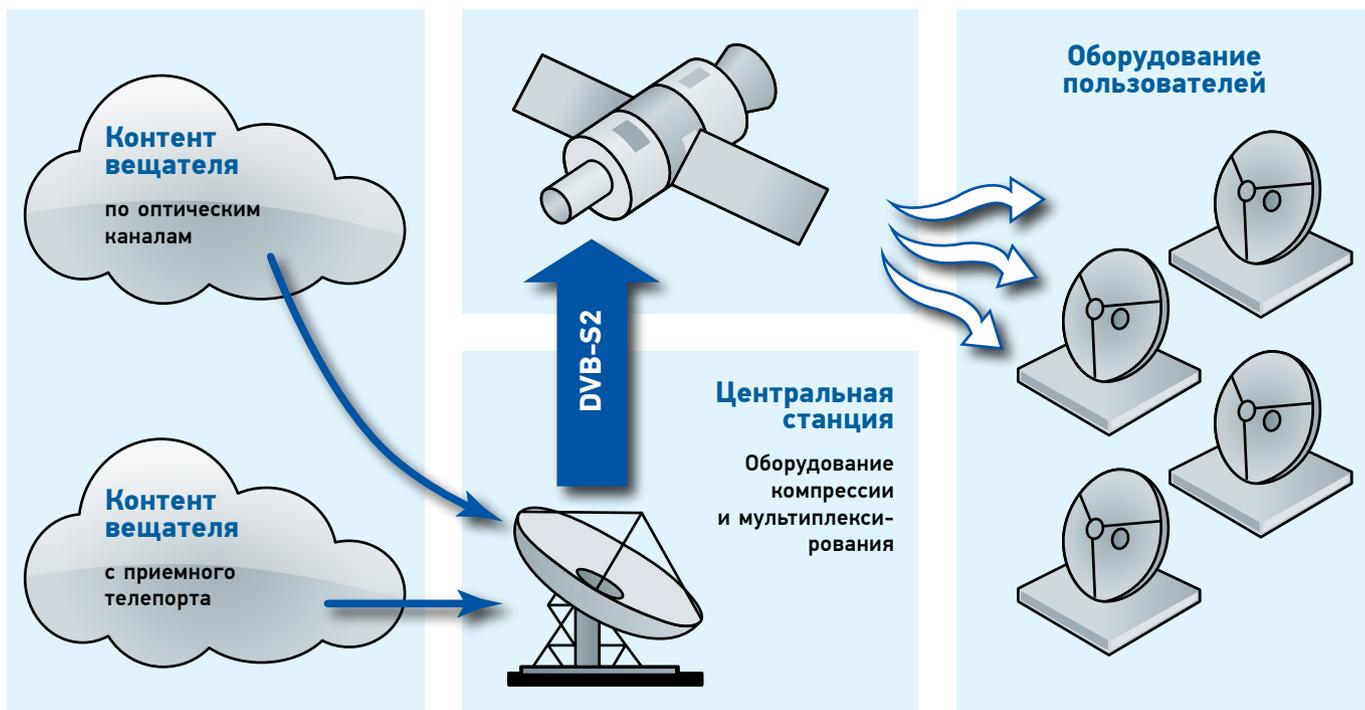
Стандарт DVB-S2 разрабатывался для работы в Ku-диапазоне, качество сигнала в котором очень зависит от погодных условий. Например, дождь может значительно ухудшить качество приема оборудования, работающего в DVB-S. Новый стандарт допускает четыре типа модуляции: QPSK, 8PSK, 16APSK и 32APSK. Первые два предназначены для телевидения, последние – для работы

Сравнение параметров несущих DVB-S и DVB-S2

Параметр	DVB-S	DVB-S2
Модуляция	QPSK	8-PSK
Кодирование FEC	Рида-Соломона (204, 188) и Витерби %	Боуза-Чоудхури-Хоквингема и LDPC (Low-density parity-check) 3/4
Общий FEC code rate	0,768	0,645
Информационная скорость, Мбит/с	46,080	58,071 (Pilots Active) 59,418 (No Pilots)
Требуемый Ebi/No для получения BER=10 ⁻⁷ , дБ	6,00	3,75
Требуемый C/N для получения BER=10 ⁻⁷ , дБ	7,86	6,62
C/No, дБГц	82,63	81,39

Источник: «РyСaт»

Схема организации вещания DVB-S2



Источник: «РyСaт»

с интерактивными приложениями. Стандартом DVB-S2 применяется двухуровневое кодирование, в качестве внешнего кода используется код Боуза – Чоудхури – Хоквингема (БЧХ), в качестве внутреннего – LDPC (low-density parity-check code). Использование более сложных форм модуляции в сочетании с новыми алгоритмами помехозащищенного кодирования позволяет оборудованию стабильно работать в условиях, когда уровень шума выше уровня сигнала. Поэтому на качестве сигнала в стандарте DVB-S2 непогода никак не отразится.

Высокая помехозащищенность и экономичность DVB-S2 позволяют использовать его даже в качестве транспортной среды. Например, компания «РyСaт», используя канал DVB-S2, поднимала на спутник каналы для вещания на мобильные устройства в стандарте DVB-H.

На российском рынке представлен целый ряд модемов с поддержкой

DVB-S2. Например, компания Hughes Network Systems предлагает в России модем HN7740S, поддерживающий скорость прямого канала 121 Мбит/с, а обратного – 1,6 Мбит/с, а компания ViaSat – модем LinkStar S2 со скоростью прямого канала до 81 Мбит/с, обратного – 4,2 Мбит/с и т. д.

Экономить дорого

Однако российские операторы не ограничились переходом на новый стандарт и в 2010 году начали внедрять запатентованную компанией Comtech EF Data технологию оптимизации полосы частот дуплексного спутникового канала – Double Talk Carrier-in-Carrier (C-in-C). Она позволяет в одной и той же полосе частот передавать как прямой, так и обратный канал, то есть для симметричных спутниковых каналов дополнительно к процедуре сжатия за счет модуляций высокого уровня добавляется процедура наложения передаваемого и принимаемого сигналов.

В результате можно добиться чуть ли не 50%-ной экономии спектра, ресурса потребуется почти в два раза меньше. Компания Comtech EF Data выпускает оборудование, с помощью которого можно оптимизировать потребление спутникового ресурса для всего пула VSAT-модемов. То есть в случае внедрения C-in-C у клиента не будет необходимости заменять каждый спутниковый модем в отдельности.

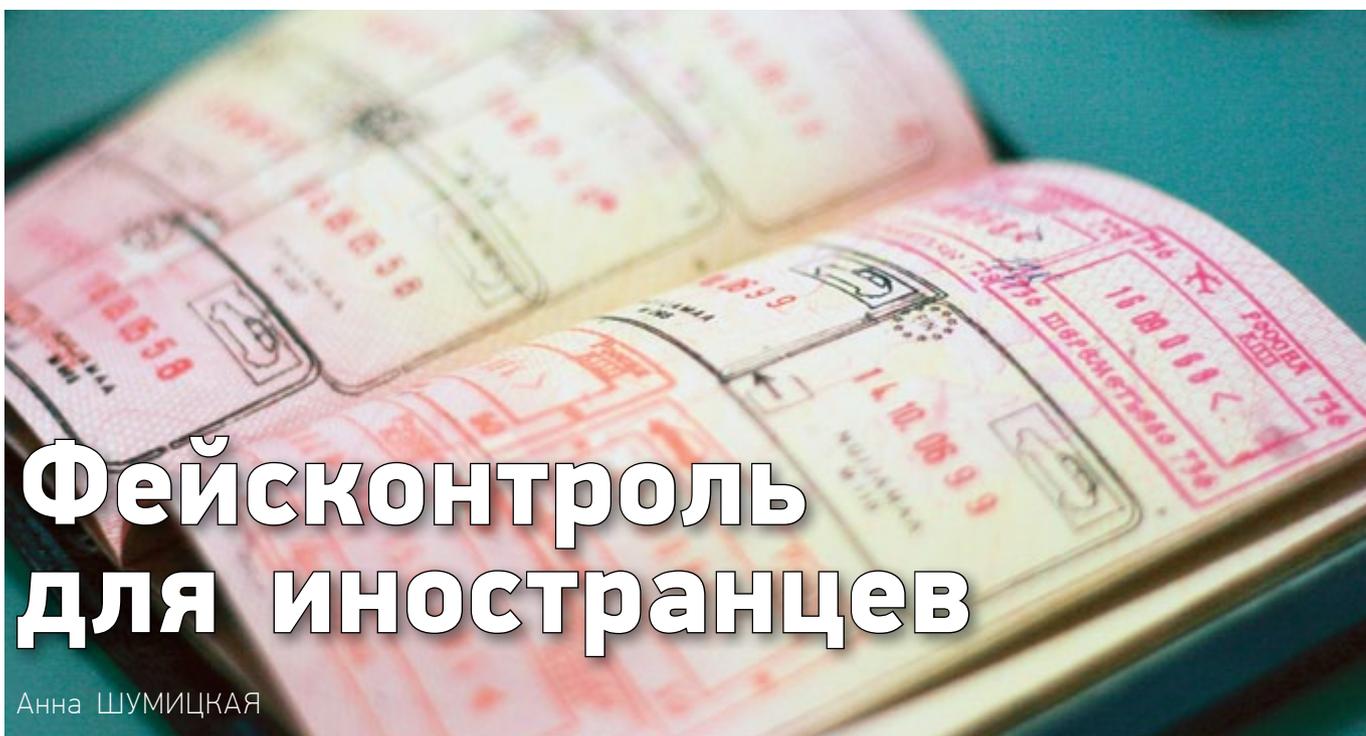
Впрочем, мало кто из российских VSAT-операторов установил на своих земных станциях спутниковой связи оборудование, поддерживающее технологию C-in-C и стандарт DVB-S2. Для того чтобы получить эффект от внедрения, операторы должны убедить клиентов приобрести соответствующее оборудование. А сделать это непросто, потому как главный недостаток технологии – дороговизна. Цена оборудования с поддержкой C-in-C в несколько раз выше, чем у стандартного VSAT-модема.

К тому же производитель берет дополнительную плату за ширину обрабатываемого его оборудованием спектра. Поэтому очень многие отечественные операторы решились на внедрение C-in-C, большинство из них ограничились тестированием.

Да и особенности технологии не позволяют применять ее повсеместно.

Что вендору хорошо

Несмотря на дороговизну частотного ресурса, далеко не всем технологиям оптимизации суждено стать популярными. Так, внедрение C-in-C, призванное помочь оператору сэкономить частотный ресурс, часто оказывается финансово не обоснованным. И, видимо, массового распространения эта технология не получит, а будет применяться лишь в частных случаях. Существует еще ряд проприетарных решений, которые позволяют использовать полосу частот более эффективно, чем DVB-S2, однако их цена недоступно высока.



Фейсконтроль для иностранцев

Анна ШУМИЦКАЯ

Три зарубежных оператора подвижной спутниковой связи – американские Iridium и Orbcomm, а также арабский Thuraya – уже несколько лет подряд заявляют о намерении выйти (Iridium и Thuraya – вернуться) на российский рынок. В этом году Iridium и Thuraya смогли получить официальные разрешения ГКРЧ на выделение полос радиочастот. Если обе компании быстро создадут российский сегмент сетей и выполнят требования СОРМ, то еще до конца текущего года у Inmarsat и Globalstar, долгое время деливших пополам легальный российский рынок, появятся конкуренты.

В ноябре 2010 года Правительственная комиссия по федеральной связи и технологическим вопросам информатизации приняла принципиальное решение о том, что иностранные системы подвижной персональной спутниковой связи Iridium, Thuraya и Orbcomm могут работать в России, но при соблюдении определенных условий. Для получения операторских лицензий комиссия предписала компаниям получить частоты для российских наземных сегментов, построить на территории РФ земные станции сопряжения с сетями связи общего пользования и выполнить требования системы проведения оперативно-розыскных мероприятий (СОРМ). Получить решения Государственной комиссии по радиочастотам

(ГКРЧ) о выделении полос радиочастот пока смогли только Iridium и Thuraya, это произошло 10 марта 2011 года. А вот с Orbcomm вышла заминка.

Спецслужбы против Orbcomm не первый раз предпринимает попытку выйти на российский рынок. Как подтверждают официальные документы, ГКРЧ допустила эту американскую низкоскоростную систему передачи данных к оказанию услуг связи в России РФ еще 30 ноября 1998 года, а в апреле 2002 года продлила срок действия данного решения до 1 апреля 2004 года. При этом ГКРЧ выдвинула несколько технических требований, которые должен был выполнить оператор российского сегмента – ЗАО «Радиотехническая

корпорация». Решением ГКРЧ от 22 ноября 1999 года были утверждены условия применения на территории РФ земных станций спутниковой связи и абонентских терминалов Orbcomm. Однако оператор так и не выполнил требования ГКРЧ.

Теперь для развития бизнеса в России Orbcomm объединил усилия с отечественной низкоорбитальной системой «Гонец», создав с ОАО «Спутниковая система «Гонец» совместное предприятие «Орбкомм-Гонец СНГ» с соотношением долей 50/50. Генеральный директор ЗАО «Орбкомм-Гонец СНГ» Вячеслав Лисицин отметил, что, хотя зона охвата Orbcomm покрывает почти весь земной шар, эта спутниковая группировка изначально была ориентирована прежде всего

на работу в приэкваториальных и средних широтах, где располагаются наиболее промышленно развитые страны. «А российский «Гонец» рассчитан на работу в приполярных областях. Поэтому возникла идея объединить сети и создать совмещенный абонентский терминал, с помощью которого пользователь мог бы выбирать систему связи в зависимости от местонахождения», – пояснил Вячеслав Лисицин.

На этот раз помешать коммерческим планам оператора могут трудности с выделением полос частот. Основная претензия российской стороны к системе Orbcomm заключается в том, что ее пользовательские терминалы работают в том же диапазоне частот, что и сети радиосвязи Федеральной



Фото: СТАНДАРТ

Самер Халави,
генеральный директор Thuraya Telecommunications Company: «Мы надеемся, что до конца 2011 года Thuraya вернется в Россию»



Фото: СТАНДАРТ

Мэтт Деш,
генеральный директор Iridium Communications Inc.: «Мы ищем российского партнера и даже готовы уступить ему до 51% акций в ООО «Иридиум Коммьюникешенс»

службы охраны (ФСО) и Министерства внутренних дел (МВД). Опасаясь помех, представители спецслужб на заседании правительственной комиссии выступили против допуска Orbcomm в Россию. В ответ на их доводы Вячеслав Лисицин заверил, что система не создаст помех, так как будет использовать полосы частот на вторичной основе, то есть тогда, когда на них не будут работать средства связи ФСО и МВД. «Более того, – добавил он, – в системе Orbcomm предусмотрены специальные технические решения, позволяющие избежать создания помех другим средствам. Диапазон 148-150 МГц, о котором идет речь, не только в России, но и во всем мире чрезвычайно загружен правительственной, военной и специальной связью. При этом Orbcomm использует его на протяжении 15 лет в странах мира, и мы ни разу не получали жалоб на помехи». Но бывший заместитель генерального директора ЗАО «ГлобалТел», а ныне директор по работе с ключевыми заказчиками в России компании JDSU Ярослав Баранов пояснил, что все операторы спутниковой связи и так работают на вторичной основе. Поэтому, считает он, если Orbcomm хочет прийти на российский рынок, то ему все равно придется решить проблему с выделением частотного ресурса на всей территории страны. Один из альтернативных вариантов решения проблемы Ярослав Баранов видит в сотрудничестве со

спецслужбами. «Вполне возможно, что оператору удастся заинтересовать МВД и ФСО в использовании системы в качестве платформы для мониторинга ведомственного транспорта и обеспечения оперативной диспетчерской связи между подразделениями», – предположил специалист.

Очередная попытка

Выход Iridium и Thuraya на российский рынок также имеет давнюю историю. До 2000 года владельцем системы Iridium была компания Iridium LLC, которая в конце 1990-х годов организовала работу местного сегмента системы через станцию сопряжения, принадлежащую ГКНПЦ им. М. В. Хруничева. Оператором этого сегмента выступило ОАО «Иридиум-Евразия». Однако полноценно работать в РФ Iridium так и не начала. С 1998 по 2000 год компания успела лишь провести испытания и запустить российский сегмент в опытно-коммерческую эксплуатацию. Затем все работы были прекращены из-за банкротства Iridium LLC. Сейчас системой спутниковой связи владеет компания Iridium Communications Inc. (до 2009 года – Iridium Satellite LLC), возобновившая с 2001 года ее коммерческое использование. Сменился и оператор российского сегмента: в 2003 году им стало ЗАО «Технологии Иридиум», которое при поддержке ГКНПЦ им. М. В. Хруничева в том же

году подписало соглашение с Iridium Satellite. Однако «Технологии Иридиум» не захотели восстанавливать за свой счет российскую станцию сопряжения, и по сей день находящаяся на территории ГКНПЦ. Сервис-провайдер в течение нескольких лет вел переговоры с Iridium Satellite о совместном ее восстановлении. Но в 2009 году истек срок операторского соглашения между двумя компаниями, а продлевать его Iridium Satellite LLC не стала. Вместо этого американская сторона учредила 100%-ную российскую «дочку» – ООО «Иридиум Коммьюникешенс».

Теперь Iridium готова поделиться долей в этом ООО с местным партнером. Генеральный директор Iridium Communications Inc. Мэтт Деш сообщил в беседе с корреспондентом «Стандарта», что компания далеко продвинулась в получении частот и лицензий в РФ, но все еще ищет партнера, который войдет в капитал «дочки». «Мы считаем, что нужно иметь локального партнера, и даже готовы уступить ему до 51% акций в ООО «Иридиум Коммьюникешенс», понимая, что вопрос контроля является чувствительным для российской стороны», – заявил Мэтт Деш. По сообщению компании, Iridium в сотрудничестве с российским партнером планирует к концу 2020 года подключить в РФ 270 тыс. абонентов.

У Thuraya первая попытка организации коммерческой деятельности в России

тоже оказалась неудачной. Продвижением услуг Thuraya на территории РФ с 2002 года занималось ЗАО «ТМ САТ» на правах эксклюзивного сервис-провайдера. Однако летом 2006 года компания лишилась лицензии на предоставление услуг спутниковой телефонии, так как не построила станцию сопряжения (ее планировалось разместить в Дубне). «ТМ САТ» попросил власти об исключении, и оно было сделано: в ноябре 2006 года Россвязьнадзор выдал компании новую лицензию, со сроком действия до 2011 года, но условия по станции сопряжения опять не были выполнены.

Теперь интересы арабской сети подвижной спутниковой связи в России представляет ЗАО «Джи Ти Эн Ти», ранее называвшееся «Глобалтел-НТ». Представитель компании Михаил Харитонов (бывший заместитель гендиректора по экономике и финансам ФГУП «Космическая связь») отметил, что не готов давать комментарии о будущем Thuraya в РФ до момента запуска местного сегмента в коммерческую эксплуатацию. Генеральный директор Thuraya Telecommunications Company Самер Халави в беседе с корреспондентом «Стандарта» на выставке Satellite 2011 в Вашингтоне выразил надежду, что до конца текущего года Thuraya вернется в Россию. А в проекте, представленном на экспертизу рабочей

группе правительственной комиссии, было указано, что уже к 2012 году Thuraya совместно с «Джи Ти Эн Ти» намерена подключить 20 тыс. абонентов.

Новые в группе

Пока Iridium, Orbcomm и Thuraya не придут официально на российский рынок подвижной спутниковой связи, его продолжает делить пополам два оператора: эксклюзивный поставщик услуг Globalstar – ЗАО «ГлобалТел» – и представляющее интересы Inmarsat ФГУП «Морсвязьспутник».

По официальным данным, общее количество абонентов Globalstar в мире приближается к 450 тыс. человек, из которых 40 тыс. – абоненты российского сегмента, при этом ARPU Globalstar в РФ составляет \$18-20 в месяц. По словам генерального директора ЗАО «ГлобалТел» Олега Шеденкова, основные пользователи услуг Globalstar – нефтегазовые, геологоразведочные, транспортные компании, государственные структуры, включая силовые ведомства, и другие организации, имеющие широкую географию деятельности.

По оценке генерального директора НИИ Радио Валерия Бутенко, к 2010 году уровень качества услуг системы Globalstar был снижен из-за истечения срока

эксплуатации ее спутников. Как пояснил корреспонденту «Стандарта» Олег Шеденков, программа обновления спутникового сегмента системы уже реализуется и предполагает запуск 24 космических аппаратов второго поколения. В октябре 2010 года с космодрома Байконур были выведены на орбиту шесть спутников Globalstar-2, следующая партия из шести космических аппаратов запущена 13 июля текущего года. Завершить обновление спутникового сегмента сети Globalstar собирается до конца 2011 года: на октябрь и декабрь намечен запуск еще 12 бортов. Планируемый срок службы спутников Globalstar-2 составляет 15 лет, что в два раза больше, чем у аппаратов первого поколения. По словам Олега Шеденкова, обновление спутниковой группировки и наземной инфраструктуры позволит не только повысить качество сервиса до прежнего уровня, но и существенно превзойти его за счет расширения спектра услуг нового поколения, таких как push-to-talk, MMS, определение местоположения, передача факсов и др. Скорость передачи данных возрастет до 256 кбит/с на терминал. «Предполагается, что новые сервисы будут доступны пользователям, в том числе и в России, в 2013 году.

Для их поддержки разрабатываются мультимедийные портативные телефоны и недорогие устройства передачи данных», – рассказал глава «ГлобалТел».

Учредителями российского оператора «ГлобалТел» в 1996 году выступили ОАО «Ростелеком» (51% акций) и американская спутниковая компания Globalstar L.P. (49% акций), созданная, в свою очередь, корпорацией Loral Space & Communications и компанией Qualcomm. После признания банкротства Globalstar L.P. в 2004 году Loral на правах правопреемника пыталась добиться включения ее в реестр акционеров «ГлобалТела», претендуя на долю в 49%. Но даже спустя годы судебных разбирательств точка в этом деле не поставлена. Представители обеих сторон отказались от комментариев, ссылаясь на нерешенность вопроса. Судя по данным из последнего квартального финансового отчета Loral Space & Communications, корпорация все еще считает 49% ЗАО «ГлобалТел» своей косвенной собственностью, хотя уже не надеется вступить в права владения. В отчете сказано, что по состоянию на 31 марта 2011 года Loral косвенно владеет активами иностранной компании, которая действует как эксклюзивный сервис-провайдер Globalstar

в России. Далее этот документ гласит: «Loral списала инвестиции в эту компанию, и так как мы более не имеем требований по ее финансированию в будущем, к нам не предъявляется требование принимать на себя долю чистых убытков этой компании».

Смена курса

Система Inmarsat обслуживает примерно 500 тыс. абонентов в мире. При этом директор по наземному бизнесу Inmarsat Global Ltd. Дрю Бренди сообщил «Стандарту», что подавляющее большинство подписчиков Inmarsat находятся в море и только 50 тыс. абонентских станций применяются на суше. По данным «Морсвязьспутника» – местного партнера этой глобальной сети, российский сегмент Inmarsat обслуживает 35 тыс. абонентских станций, более половины которых относятся к морской подвижной спутниковой службе, а ARPU составляет \$120-150 в месяц. До сих пор Inmarsat специализировался на перевозимых и переносных спутниковых радиотелефонных терминалах. Однако в прошлом году компания разработала персональные спутниковые телефоны IsatPhone Pro с возможностью передачи голоса и данных. Как рассказал корреспонденту «Стандарта» директор ФГУП «Морсвязьспутник»

Характеристики систем мобильной спутниковой связи

Название системы	Расположение головного офиса компании-владельца	Тип системы	Территориальный охват (% поверхности Земли)	Количество спутников
Globalstar	США	Глобальная низкоорбитальная	80	32
Inmarsat	Великобритания	Глобальная геостационарная	90	11
Iridium	США	Глобальная низкоорбитальная	100	66
Thuraya	ОАЭ	Региональная геостационарная	40 (140 стран Европы, Средней и Восточной Азии, Австралии и Африки)	3
Orbcomm	США	Глобальная низкоорбитальная	80	30
«Гонец»	Россия	Региональная низкоорбитальная	18 (приполярные регионы, Россия)	6

Международный форум

Broadband Russia Forum 2011

23–24 ноября 2011 г.

Гостиница
Holiday Inn Moscow Lesnaya
Москва, Лесная ул., д. 15

Broadband
Russia Forum 2011

Развитие широкополосных сетей
нового поколения в России

Докладчики:



Робин Мерш,
исполнительный
директор мирового
консорциума
Broadband Forum



Валерий Ермаков,
первый заместитель
генерального директора
по операционной
деятельности
ОАО «МегаФон»



Николай Тамодин,
генеральный директор
ОАО «Воентелеком»,
ОАО «Основа телеком»



Светлана Шамзон,
вице-президент —
руководитель блока
«Доступ»
ТТК



Олег Попов,
заместитель
генерального
директора —
коммерческий
директор МГТС



Денис Лобанов,
президент
ГК «Акадо»



Светлана Скворцова,
директор по стратегии
и развитию
«Tele2 Россия»



Дмитрий Ларюшин,
директор
по технической
политике в России
и СНГ, Intel



Евгений Буйдинов,
заместитель
генерального директора
по инновационному
развитию ФГУП
«Космическая связь»



Деклан Бирн,
директор
по маркетингу
WiMAX Forum

Основные темы бизнес-форума:

- Рынок ШПД в России и СНГ: состояние и перспективы развития
- Перспективы внедрения сетей связи LTE/LTE-A в Российской Федерации
- Раздельные сценарии миграции действующих сетей 2G/3G к сетям LTE
- Инновационные подходы и стратегии операторов по развертыванию широкополосных сетей и привлечению абонентов
- Стратегии операторов по развертыванию и развитию сетей WiMAX в регионах РФ
- Развитие сетей широкополосного доступа на базе технологии HSPA+
- Системы спутникового широкополосного доступа. Спутниковый triple play
- Оказание услуг спутникового ШПД на базе системы Tooway
- Развитие современных мультисервисных широкополосных сетей
- Беспроводные системы передачи данных на базе технологии WiGig

Организатор:

Инновационный спонсор:

Золотой спонсор:

При поддержке:



Радио-партнер:



Информационные партнеры:





Фото: Морсвязьспутник

Андрей Куропятников,
генеральный директор
ФГУП «Морсвязьспутник»:
«Системам мобильной
спутниковой связи лучше
думать не о конкуренции
с другими системами,
а об интеграции с ними»



Фото: JSCU

Ярослав Баранов,
бывший заместитель
генерального директора
ЗАО «ГлобалТел»:
«Если Orbcomt хочет прийти
на российский рынок, то ему
придется решить проблему
с выделением частотного
ресурса на всей территории
региона покрытия»

Андрей Куропятников, в России новый телефон должен появиться уже в сентябре 2011 года, а пока оператор проводит исследование потенциального рынка и готовит совместно с регулирующими органами РФ решение по опытно-коммерческой эксплуатации ограниченного количества спутниковых телефонов IsatPhone Pro. «К принципиальным преимуществам IsatPhone Pro для абонентов относится достаточно привлекательная для рынка персональных спутниковых телефонов цена аппарата, конкурентоспособный тариф на связь, отсутствие роуминговых платежей, а также широкий охват территории Земли группировкой космических аппаратов Inmarsat», – отметил Андрей Куропятников.

В 2009 году, когда Iridium после девятилетнего перерыва возобновила попытки выйти на российский рынок, американский оператор рассматривал «Морсвязьспутник» как одного из основных местных партнеров. Тогда генеральный менеджер Iridium в регионе ЕМЕА и России Дэн Мерсер рассказал в интервью «Стандарту», что многие отечественные компании проявили интерес к партнерству. «В частности, переговоры о статусе сервис-провайдера Iridium мы ведем с компанией «Морсвязьспутник», – указал он. На вопрос, рассматривает ли все еще российский оператор возможность подобного сотрудничества,

Андрей Куропятников ответил, что компания готова к диалогу: «Расширение рынка подвижной спутниковой связи в России за счет появления новых игроков открывает дополнительные возможности для обеспечения потребностей самого широкого круга пользователей.

Жить дружно

По мере развития сотовых сетей круг потенциальных абонентов мобильной спутниковой связи существенно сокращался. И сегодня операторы спутниковых систем ориентированы прежде всего на корпоративного клиента. Однако этот потребительский сектор стабилен и почти не дает роста, а потому в надежде увеличить рынок компании все серьезнее задумываются о возможности конкуренции с сотовыми операторами. Как считает директор ComNews Research Ирина Глухова, учитывая огромную территорию нашей страны и в целом низкий уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры, услуги мобильной спутниковой связи могут быть востребованы частными пользователями, хотя коммерческий успех данного направления сомнителен. «Развитие возможно только при поддержке государства и заинтересованности корпоративных клиентов», – уверена Ирина Глухова. Она отметила также вероятность совместного развития: спутниковая связь могла бы эффективно дополнять и расширять возможности сотовой

за пределами зон ее покрытия, где создание инфраструктуры других видов связи по экономическим или технологическим причинам нецелесообразно. Но эксперт особо подчеркивает, что возможно только совместное развитие спутниковой и сотовой связи, а не конкуренция между ними.

«Правильнее говорить не про конкуренцию с другими системами и сетями связи, а про интеграцию, – поддержал идею Андрей Куропятников. – Многие наши клиенты успешно сочетают в работе и наземные сети связи, и сотовую связь, и технологию VSAT, и систему Inmarsat. Каждая из систем в такой интегрированной телекоммуникационной среде компании выполняет естественную задачу, для решения которой она и была создана». Ярослав Баранов пояснил, что конкуренцию с сотовыми операторами исключают высокие тарифы на услуги, дороговизна абонентских терминалов и невысокое качество покрытия. «Основное преимущество сотовой связи – работа внутри помещений. Мобильная спутниковая связь, за исключением Orbcomt, не дает такой возможности, надо либо подходить к окну, либо выходить на улицу», – заметил он.

Как получить миллион

Вопрос о возможном выходе на массовый рынок живо обсуждался главами иностранных систем

спутниковой связи в марте 2011 года на Вашингтонской конференции Satellite 2011. Генеральный директор Thuraya Самер Халави подчеркнул: «Спутниковая связь – не массовый продукт, а спутниковый телефон – не iPhone. Мы удовлетворяем потребности в базовых коммуникациях».

Ему возразил генеральный директор Globalstar Inc. Джей Монро, обративший внимание на то, что благодаря новым услугам потенциал рынка можно измерять не в десятках тысяч абонентов, а в миллионах. «Например, – добавил он, – мало кто из родителей пожалует \$20 в год за услугу мониторинга географического нахождения и технического состояния автомобиля их ребенка-тинейджера. Технологии уже позволяют это». Глава Iridium Мэтт Деш согласился с возможностью достичь миллионной абонентской базы, но при условии снижения цен на абонентские устройства и спутниковый трафик. Самер Халави усомнился, что посредством простого снижения стоимости можно добиться резкого увеличения рынка. «Я не верю, что простым снижением стоимости терминала до \$100 и цены минуты разговора до \$0,10 мы резко расширим рынок, – этот сектор весьма стабильный», – высказался глава арабского оператора. «У нас в мире около 10 тыс. розничных точек продаж. Люди хотят быть на связи, и если оборудование подешевеет, то они станут его

RAI Amsterdam

Conference 8-13 September : Exhibition 9-13 September



The IBC Conference

The IBC Conference brings together industry experts who present, debate and learn about content related technical, business and creative issues.

Founded in 1967, the conference is well respected for its peer reviewed technical papers and conference streams guided by industry experts.

Whether it be content for broadcast, internet or mobile devices, today more than ever, the industry relies on successful interaction between technology, ideas, skills and business. Recognising this changing world of content, the IBC Conference presents a broad range of hot topic sessions across its six day, four stream, 60 session, 300 speaker event.

Be inspired at the IBC Conference. Hear the industry's leading speakers, stay informed on the issues that matter to your business and maximise your networking opportunities.

IBC2011 Keynote speakers include:

- Joanna Shields, vice president & managing director EMEA, **Facebook**
- Sheikh Waleed Al-Ibrahim, network chairman and ceo, **MBC**
- Hiroshi Yoshioka, corporate executive officer and executive deputy president, **Sony Corporation**
- William H Roedy, former chairman and chief executive, **MTV International**
- John Smith, chief executive, **BBC Worldwide**
- Mainardo de Nardis, ceo, **OMD Worldwide**



**For more information please visit:
www.ibc.org/conference**

We look forward to meeting you in Amsterdam at IBC2011 for what is set to be another exciting event.

PERDAMA



Scan for more information

www.ibc.org

IBC Fifth Floor International Press Centre 76 Shoe Lane London EC4A 3JB UK
T +44 (0) 20 7832 4100 F +44 (0) 20 7832 4130 E info@ibc.org

**Register now at
www.ibc.org/register**



Иван Ершов,
руководитель группы
исследования рынка
ООО «Стэк.Ком»:
**«Самое высокое качество
услуг мобильной
спутниковой связи
на территории России
сможет предоставить
система Iridium»**



Вячеслав Лисицин,
генеральный директор
ЗАО «Орбкомм-Гонец СНГ»:
**«Система Orbcomm не будет
создавать помех сетям
радиосвязи ФСО и МВД»**

покупать. Конечно, о былом ARPU на уровне \$100 в месяц мечтать не стоит, но мы уже готовы и на малую толику этого», – оппонировал Джей Монро.

Генеральный директор Inmarsat Plc Эндрю Сакавати отметил стагнацию рынка мобильной спутниковой связи: на протяжении последних пяти лет количество новых подключений возрастает не более чем на 2-3% в год. Мэтт Деш из Iridium парировал, что за счет снижения цен на оборудование бизнес его компании, связанный с мобильными спутниковыми терминалами, только в IV квартале 2010 года вырос на 50%. «Да, «голос» стагнирует, зато появились многочисленные возможности для разработки приложений, и это главный драйвер роста», – заявил он. Самер Халави из Thurya не согласен с таким заявлением: «У нас есть услуга передачи данных, но мы по-прежнему фокусируемся на голосовой связи. И я не вижу, как существующая технология и продукты, которые мы предлагаем, могут привлечь миллионы абонентов».

Все поместятся

Участники рынка считают, что каждая система мобильной спутниковой связи сможет найти нишу на российском телекоммуникационном рынке. Ирина Глухова из ComNews Research отмечает, что спутниковые системы различаются не только по типу построения, но и по видам

передаваемой информации. Так, глобальная низкоорбитальная спутниковая система Iridium и региональная геостационарная Thurya являются системами телефонной связи и передачи данных, они ориентированы на обслуживание массового пользователя с помощью персональных терминалов типа «трубка в руке». Orbcomm – низкоскоростная система передачи данных в интересах корпоративных клиентов. Подвижная спутниковая система Inmarsat, созданная для обеспечения связью морских судов, вывела на рынок абонентские земные станции, которые широко применяются в интересах государственных, коммерческих, банковских и других структур на территории России. А идущее обновление спутниковой группировки Globalstar, продолжает мысль эксперт, позволит ЗАО «ГлобалТел» в обозримом будущем предоставлять самые современные услуги связи на территории РФ. «Каждая система подвижной спутниковой связи сможет занять свою нишу, и шансы на успех будут зависеть только от выбранной стратегии компании-оператора», – резюмирует Ирина Глухова.

По мнению руководителя группы исследования рынка ООО «Стэк.Ком» Ивана Ершова, самое высокое качество услуг связи на территории России сможет предоставить Iridium. «Во-первых, это единственный оператор, который обеспечивает 100%-ное покрытие

земной поверхности, во-вторых, у него самая большая спутниковая группировка, и в-третьих, поскольку система работает на низкоорбитальных спутниках, то исключена задержка сигнала, характерная для геостационарных Inmarsat и Thurya», – пояснил Иван Ершов. У Globalstar он отметил проблему с ограничением зоны работы: ее спутники обмениваются информацией не напрямую друг с другом, а с помощью станций приземления, имеющих ограниченную зону действия, именно поэтому Globalstar не покрывает сигналом, например, морские пространства.

Андрей Куропятников из «Морсвязьспутника» считает, что с приходом Iridium, Orbcomm и Thurya расширится спектр представленных на рынке решений и продуктов. Как известно, наиболее проблемными с точки зрения обеспечения связи остаются приполярные районы за пределами зоны действия Inmarsat до Северного полюса. «Операторы связи, которые смогут успешно решить эту задачу в Арктике и предложить пользователям широкий спектр качественных услуг, будут востребованы, поскольку повышаются роль и значение северных морей при освоении ресурсов Арктического региона», – отметил Андрей Куропятников.

Вячеслав Лисицин из «Орбкомм-Гонец СНГ» рассказал «Стандарту», что изначально Orbcomm

предоставлял и услуги голосовой связи, но со временем сконцентрировался на рынке телематики, посчитав его наиболее перспективным. Кроме того, Вячеслав Лисицин отметил, что такие производители строительной и дорожной техники, как Caterpillar, Komatsu, Hitachi и Volvo, заключили с Orbcomm глобальные контракты на предоставление услуг мониторинга их продукции по всему миру, но пока не имеют возможности воспользоваться ими на территории России. И так как «Орбкомм-Гонец СНГ» имеет статус эксклюзивного оператора в РФ, то с появлением системы на местном рынке автоматически приобретет крупных клиентов, потребность которых в терминалах предвительно оценивается в 100 тыс. штук.

Впрочем, по мнению многих представителей отрасли, с появлением новых игроков российский рынок практически не изменится. «Ни для кого не секрет, – заявил один из них в разговоре с корреспондентом «Стандарта», – что эти системы уже давно неофициально работают на территории России и используются многими жителями нашей страны. Проблем с оплатой услуг не возникает, это можно сделать через Интернет с помощью банковской карты. Легализация Iridium или Thurya будет больше формальностью, чем новым этапом в развитии российского рынка».

Метрология
«последней мили»
Техника
эксплуатации

56

58

Правильное измерение



Бурное развитие сетей фиксированной и мобильной связи привело не только к масштабированию, но и к значительному усложнению сетевой инфраструктуры. Между тем абоненты ждут от операторов гарантированного уровня сервисов: высокую скорость передачи голоса и данных, надежность соединения, а в случае с беспроводными сетями – еще и широкую зону обслуживания. Чтобы в условиях жесткой конкуренции сохранить лояльность клиентов, операторы должны осуществлять комплекс организационно-технических мероприятий по оптимизации сети на всех этапах ее жизненного цикла – начиная от планирования и строительства и заканчивая эксплуатацией. Особое значение в этих условиях приобретает регулярное тестирование «последней мили», от которой напрямую зависит качество предоставления услуг связи конечным пользователям. Для этого используется комплекс контрольно-измерительных устройств, начиная от персональных приборов, которыми оснащаются специалисты служб эксплуатации сетей, и заканчивая сложными системами автоматического мониторинга сетевой инфраструктуры.

Данила Шеповальников,
редактор раздела «Стандарт-ТЕХНО»

ПАРТНЕР РУБРИКИ



2test

Эксперт в тестировании
телекоммуникаций с 1993 года
www.2test.ru

Метрология «последней мили»

Дмитрий ВОЛКОВ, заместитель генерального директора по развитию группы компаний «Алстрим»

Рынок контрольно-измерительного оборудования для сетей связи начал активно расти в России в 2003 году в связи с бурным развитием технологии ADSL. Поэтому первыми на отечественном рынке появились измерительные приборы именно для медных сетей доступа. Спрос на них активно рос до 2008 года, когда наступила эпоха волоконно-оптических технологий. После этого производители контрольно-измерительного оборудования стали активно продвигать на российском рынке приборы для контроля оптических линий связи.

В сегменте проводной связи в России до недавних пор доминировала технология ADSL, используя которую операторы уплотняли существующие медные кабели и благодаря этому предоставляли ту или иную полосу пропускания для клиента. В сетях ADSL стандартные измерения проводятся при помощи обычных анализаторов протоколов, которые дают информацию о количестве ошибок и качестве предоставления услуги абоненту. Такие измерения можно провести специальными приборами, которые производят как отечественные, так и зарубежные компании. Также подобные измерения могут осуществляться при помощи обычных ноутбуков со специализированным ПО производителя, активное оборудование которого используется в сети. Однако буквально три года назад на российском рынке началось активное продвижение технологии PON (Passive Optical Network – пассивная оптическая сеть). Методики тестирования сетей PON и ADSL различаются.

На гребне волны

PON принципиально отличается от других оптических сетей, поскольку от узла связи до абонента она полностью пассивна и строится на «голой» оптике. Оптические волокна, а также их сварные и стыковые соединения требуют весьма трепетного отношения. Уже на этапе проектирования PON необходимо закладывать в план так называемый бюджет потерь. Затухание от узла связи до абонента в рамках PON не должно

превышать 21 дБ с бюджетом потерь 24 дБ. Чтобы достичь этого, контрольные измерения должны проводиться уже на этапе строительства PON на каждом ее участке, даже на линейном – от узла до сплиттера, на котором проводятся обычные рефлектометрические измерения. При этом в рамках PON применяется три длины волны для приема и передачи информации: 1310, 1490 и 1550 нм. Поэтому измерения на действующей сети можно осуществлять безболезненно для абонентов лишь на длине волны не менее 1600 нм, чтобы они не внесли никаких помех в приемо-передающий тракт. Эта возможность должна быть заложена непосредственно в измерительное оборудование. Если же для локализации аварийного участка оператору требуется производить измерения на меньшей длине волны, он будет вынужден отключить часть сети. А при отключении одного волокна от узла связи ввиду особенностей PON можно потерять сразу до 64 абонентов. Поэтому службам эксплуатации нужно, чтобы оптические рефлектометры и тестеры, которые используются в сети, поддерживали работу с длиной волны выше 1600 нм. Если оптическая линия распределенная и длинная, то динамический диапазон рефлектометра тоже должен быть достаточно большим. В среднем рефлектометр должен поддерживать динамический диапазон 40-43 дБ, чтобы иметь возможность проследить сигнал от узла до абонентских оконечаний и с абонентского окончания до узла.

Беспроводная кухня

Ввиду географических особенностей территории России разброс населенных пунктов по стране довольно велик, что вынуждает отечественных операторов активно использовать беспроводные, и прежде всего радиорелейные и спутниковые, технологии связи. Для тестирования сетей на базе этих технологий оптимально подходят переносные анализаторы спектра от компании Anritsu. Их вес не превышает 5 кг, а размер – чуть больше, чем ноутбук. Помимо них специалисты Главного радиочастотного центра (ГРЧЦ) используют также компактные передвижные измерительные лаборатории, оснащенные высокоточным оборудованием для контроля радиодоступа. Их цена может достигать нескольких миллионов рублей, поэтому такие лаборатории, как правило, закупаются операторами связи и другими организациями по одному экземпляру на регион.

Для сетей сотовой связи выпускается целый «букет» контрольно-измерительного оборудования. Помимо стандартных измерителей коэффициента стоячей волны, которые используются для проверки антенно-фидерного тракта, на рынке также доступны измерители уровня сигнала. Внешне они выглядят как обычные сотовые телефоны и представлены в продуктовых портфелях практически всех производителей беспроводного оборудования связи. Если же специалистам оператора необходимы более детальные измерения, то для этого рекомендуется решение серии Anritsu BTS Master.

EXFO FTB-1

Компания 2test представила новую модульную платформу EXFO FTB-1 с мощным процессором и простым интерфейсом, предназначенную для анализа сетей FTTH, Ethernet и SDH. При установке в платформу EXFO FTB-1 модуля оптического рефлектометра EXFO FTB-730 она

превращается в компактное средство тестирования сетей PON FTTx/MDU. Модуль FTB-730 PON FTTx/MDU OTDR позволяет проводить измерения при работе в сетях многоквартирных домов и тестировать участки сетей PON FTTx с разветвлениями вплоть до 128х. Также в платформу FTB-1 может быть встроены измеритель мощности и визуальный дефектоскоп.





Фото: «Алстрим»

Дмитрий Волков: «Еще не изобретен прибор, измеряющий любые оптические и беспроводные сети»

С его помощью можно целиком разложить сотовый сигнал на отдельные составляющие.

Для сотовых сетей поколений 2G, 3G и 4G требуется оборудование, способное осуществлять измерения на частоте до 6 ГГц, поскольку довольно часто возникает ситуация, когда разные соты, работающие на одной частоте, забивают сигнал друг друга. Чтобы выявить такую проблему, необходимы анализаторы, которые позволяют расщепить сигнал и определить, какая нужна настройка.

Контроль в сетях Wi-Fi осуществляется гораздо проще, поскольку в них все измерения могут происходить на уровне доступа посредством обычного ноутбука. Кроме того, на рынке представлены анализаторы спектра со встроенным измерением уровня Wi-Fi-сети. Однако операторы связи стараются не тратить на такое дорогостоящее оборудование, поскольку оно обычно пригоняется только при сдаче зоны покрытия в ГРЧЦ.

Многофункциональные измерители

С некоторых пор на рынке измерительного оборудования наметилась тенденция к объединению различных специализированных функций в рамках одной аппаратуры. Параллельно с универсальными измерителями на рынке появились так называемые модульные приборы, представляющие собой шасси, к которому по мере возникновения

потребностей в анализе различной сетевой среды подключаются необходимые модули.

Но надо понимать, что абсолютно все измерительные возможности в одном устройстве не уместить, а главное симбиоз далеко не всегда позволяет сохранить качество и надежность измерений. Кроме того, до сих пор никто не смог изобрести комбинированный прибор, который мог бы измерять любые оптические и беспроводные сети. В рамках же одной технологии симбиотические решения на рынке уже используются: например, сравнительно недавно группа компаний «Алстрим» осуществила для ОАО «Связьинвест» масштабный проект, в рамках которого заказчику были поставлены модульные решения для сети DWDM (Dense Wavelength-Division Multiplexing – плотное мультиплексирование с разделением по длине волны), способные измерять физику, спектральное уплотнение и качество предоставляемых по сети услуг. Однако высокая стоимость таких приборов является препятствием на пути их активного использования: мало кто рискнет оставлять для проведения измерений где-нибудь на сети (например, в подъезде) высокоточное устройство стоимостью полмиллиона рублей.

Кто есть кто

С 2011 года телекоммуникационные компании пытаются нагнать то, что ушло от них во время финансового кризиса – а именно активные темпы развития сетевой инфраструктуры. Поэтому в нынешнем году оборудование, которое необходимо для тестирования оптических сетей на этапе их планирования и строительства, продается очень большими партиями: оптики стало так много, что классическая модель измерений «один человек – один рефлектометр» становится не актуальной и уже не отвечает требованиям времени. Решением в сложившейся ситуации являются автоматизированные системы мониторинга, которые активно внедряются на сетях операторов связи.

Среди российских производителей контрольно-измерительного оборудования для оптических сетей связи выделяется тверской завод «Связьприбор»: он шагает в ногу со временем, выпуская решения, занимающие стабильные позиции на отечественном рынке. Этот завод осуществляет выпуск приборов, которые используются для тестирования физических параметров линии «последней мили» с целью установления возможности уплотнения ее частот. Как правило, для этого применяются так называемые мостовые приборы, а также рефлектометры и анализаторы амплитудно-частотной характеристики (АЧХ). Все эти устройства входят в номенклатуру продукции ООО «Связьприбор» и хорошо себя зарекомендовали на рынке. Однако несмотря на это главенствующие позиции в сегменте контрольно-измерительного оборудования в России занимают именно зарубежные производители. Например, такие общепризнанные лидеры отрасли, как корпорация Anritsu, основанная в 1895 году и являющаяся глобальным поставщиком контрольно-измерительных приборов и систем мониторинга для фиксированных и мобильных сетей, или компания 3M, создавшая Dynatel 965 – один из первых появившихся в России анализаторов абонентских линий.

Значительную часть отечественного рынка измерительных приборов удалось отвоевать компании JDSU Deutschland GmbH (в прошлом – Acterna GmbH), около 20 лет назад одной из первых завезшей в Россию «тяжелые» решения, которых на тот момент в стране попросту не было. Под «тяжелыми» принято подразумевать дорогостоящие приборы со сложным комплексным функционалом. Из-за высокой стоимости в основном такое оборудование встречается в крупных государственных холдингах. Помимо Anritsu, 3M и JDSU на российском рынке анализаторов контрольно-измерительного оборудования широко представлена продукция компаний Anritsu Agilent Technologies, Rohde & Schwarz, Yokogawa и EXFO.



Rohde & Schwarz R&S TSML

Семейство анализаторов радиосетей R&S TSML от Rohde & Schwarz подходит для выполнения быстрых и точных измерений с целью оптимизации сети мобильной радиосвязи. Семейство включает четыре типа анализаторов, каждый из которых предназначен для решения специфических задач:

R&S TSML-W – для WCDMA, R&S TSML-C – для CDMA2000 1x и IS-95, R&S TSML-G – для GSM и R&S TSML-CW – для измерения мощности немодулированных сигналов. Измеряемые данные можно регистрировать и обрабатывать программным обеспечением R&S ROMES.

Техника эксплуатации

Александр КАЛИГИН

Масштаб волоконно-оптических (ВОЛС) и беспроводных сетей связи в России неуклонно растет, а вместе с ним растет и стоимость эксплуатации и обслуживания сетевой инфраструктуры. В сложившихся условиях операторы связи предъявляют повышенные требования к контрольно-измерительному оборудованию и используют все его возможности для оптимизации стоимости содержания сетей.

Андрей Баранов, руководитель филиала компании JDSU Deutschland GmbH в России, выделяет несколько основных задач, решаемых при помощи контрольно-измерительного оборудования:

- обеспечение заданных показателей эксплуатационной надежности сети и ее сегментов, а также качества услуг, предоставляемых абоненту;
- снижение капитальных затрат при реконструкции или вводе в эксплуатацию всей сети и ее сегментов;
- минимизация эксплуатационных затрат по мере расширения сети и усложнения ее инфраструктуры;
- комплексное тестирование качества новых услуг и сопутствующей инфраструктуры перед вводом в эксплуатацию.

При этом оптические и беспроводные сети имеют разную физическую природу, а следовательно, требуют

разных механизмов контроля и измерений.

ВОЛС на контроле

На каждом этапе развития волоконно-оптической сети необходим постоянный и непрерывный контроль, при этом практически для каждого из этапов требуется специализированное контрольно-измерительное оборудование. Михаил Николаев, менеджер проектов компании 2test (ООО «Алькор-Дистрибьюшен») подразделяет его на четыре основные категории.

К первой категории он относит лабораторное оборудование, которое используется при производстве сетевых активных и пассивных элементов. Этот сегмент достаточно специфичен, а соответствующая аппаратура востребована в основном в производственных, калибровочных и поверочных лабораториях.

Вторым и наиболее распространенным типом контрольно-измерительного оборудования для ВОЛС являются приборы, используемые при строительстве, пуско-наладке сетей и обеспечении их работоспособности. К этой категории относятся приборы для контроля физических параметров линий связи и отдельных сетевых элементов – разнообразные оптические тестеры, рефлектометры, анализаторы спектра и дисперсии и т. д.

К третьему типу относятся анализаторы транспортных потоков и протоколов, применяемые как на этапе ввода сетей в эксплуатацию, так и на этапе обслуживания и поиска неисправностей.

К четвертому же типу оборудования Михаил Николаев причисляет системы мониторинга сети как физического, так и более высоких уровней,

применяемые уже после ввода инфраструктуры в эксплуатацию. Они позволяют минимизировать время восстановления работоспособности сети в случае отказа какого-то из ее элементов, спрогнозировать возможные проблемы и предотвратить их.

Оптическая проверка

По опыту Михаила Гришунина, заместителя директора по продукции компании «Тайле», базовый уровень тестирования ВОЛС – визуальная проверка целостности кабеля и чистоты разъемов – требует использования источника видимого лазерного излучения и ручного или видеомикроскопа, позволяющих оценить качество полировки, наличие дефектов или повреждений разъема. К базовым процедурам тестирования относится также оценка затухания сигнала. Если результирующее падение мощности удовлетворяет требованиям стандарта, то оптический канал работоспособен.

Диагностировать проблему оптоволоконного канала, который обычно состоит не только из кабеля, но и из некоторого количества разъемных и неразъемных соединений, весьма непросто. Для того чтобы облегчить поиск проблемного участка, предусмотрен второй уровень изменений оптоволоконных линий – рефлектометрия. Рефлектометры фиксируют параметры отраженного сигнала на всей протяженности канала, что позволяет определить структуру канала – качество используемого кабеля, разъемов, сплайс-пластин – и четко локализовать возможные проблемы.

Типы контрольно-измерительного оборудования, пользующиеся наибольшим спросом в России

Тип	Причина
Тестеры xDSL	Большой объем меднокабельных сетей связи
Оптические тестеры	Большой объем магистральных и оптических сетей доступа
Анализаторы PDH, Ethernet до 10 Гбит, SDH до STM64	Доминирование данных технологий на сетях связи
Системы мониторинга ВОЛС	Объем ВОЛС в сетях, начиная с которого эксплуатировать их «ручными методами» неэффективно
Анализаторы антенно-фидерных устройств и базовых станций 2-3-4G	Большой объем радиотехнологий поколений 2G, 3G и 4G
Драйв-тестеры 2-3-4G	
Тестовые опции VoIP, IPTV, MPLS/MPLS-TP в анализаторах Ethernet, SDH	Соответствует этапу развития транспортных технологий на сетях связи
Системы мониторинга и оптимизации радиопокрытия мобильных сетей связи	Потребность операторов в оптимизации комплексной инфраструктуры 2G, 3G и 4G

Источник: JDSU

Однако рефлектометры – это дорогие и сложные устройства, а работа с ними требует соответствующей компетенции. При этом для большинства «полевых» техников и монтажников предоставляемая рефлектометрами информация избыточна. Специально для них компания Fluke Networks недавно вывела на рынок приборы OneShot PRO (для одномодового кабеля) и Fibe QuickMap (для многомодового кабеля) – относительно простые и недорогие устройства, работа которых основана на принципах рефлектометрии.

Наибольшим спросом на рынке измерительного оборудования для ВОЛС пользуются приборы, контролирующие физические параметры линий связи и предназначенные для использования в процессе строительства, пуско-наладки и эксплуатации сети. По мнению Михаила Николаева из компании 2test, это обусловлено тем, что независимо от технологии, применяемой для передачи данных, список параметров самих линий един. «Конечно, самыми популярными и необходимыми являются оптические тестеры, измерители потерь на отражение и рефлектометры. Это те устройства, без данных которых невозможно произвести приемку линии связи», – подчеркивает Михаил Николаев.

Измерения без проводов

По словам Михаила Гришунина, беспроводные сети стандарта IEEE 802.11 при кажущейся простоте развертывания, требуют пристальной проверки, поскольку радиоэфир является разделяемой средой, подверженной влиянию множества внешних факторов.

Основными измерительными функциями для беспроводных сетей является анализ спектра, зоны покрытия, наличия других Wi-Fi-сетей в зоне покрытия и их структуры, а также настройки безопасности. Решения для тестирования Wi-Fi-сетей можно условно

разделить на программно-аппаратные комплексы (ПО, устанавливаемое на ноутбук или КПК) и аппаратные решения. Как и в случае с оптическими рефлектометрами, такие решения могут оказаться избыточными и слишком сложными в эксплуатации. Поэтому для полевых инженеров предусмотрены облегченные аппаратные анализаторы Wi-Fi-сетей. Они предельно просты в эксплуатации и не предъявляют высоких требований к квалификации инженеров.

Любые измерения в сетях фиксированной связи, как правило, проводятся для проверки соответствия вновь построенной инфраструктуры (или отдельного ее сегмента) общепринятым стандартам, протоколам и рекомендациям или для диагностики неисправностей и выработки рекомендаций по их устранению. С Wi-Fi-сетями ситуация иная: для них измерения необходимо проводить на каждом этапе, включая проектирование, развертывание и эксплуатацию, потому что постоянно изменяющийся радиоэфир требует регулярной актуализации данных.

Космическая ревизия

Операторы спутниковой связи также применяют специфическую методику контроля качества предоставляемых услуг. «Наша компания использует различные типы контрольно-измерительного оборудования для решения целого комплекса задач: в первую очередь это анализаторы спектра, осуществляющие контроль работы всех станций в сети спутниковой связи, а также мониторинг состояния спутникового частотного ресурса, например для выявления помех. Кроме того, анализатор спектра необходим при наведении антенны на спутник на малых станциях», – рассказывает Сергей Бургомистров, главный инженер ООО «РyСaт».

Для корректной работы высокочастотного оборудования спутниковых сетей связи требуется определенный уровень мощности



Фото: «РyСaт»

Сергей Бургомистров, главный инженер ООО «РyСaт»:
«Спутниковым операторам просто необходимо использовать программно-аппаратные измерительно-управляющие комплексы»

входных и выходных параметров. Для контроля всех мощностных характеристик при работе по различным линиям связи используются анализаторы мощности, а для осуществления настройки каналов связи и контроля их качества работы – анализаторы протоколов. При этом под каждый протокол используется специальный анализатор.

Особо выделяется задача измерения климатических условий эксплуатации сетевого оборудования. Для этого могут использоваться целые температурные комплексы, оснащенные множеством термодатчиков. Помимо них на сетях спутниковой связи применяются приборы для измерения качества электричества, контролирующие входное напряжение и отслеживающие отклонения от стандарта, такие как выбросы, просадки, перепады частоты и т. п. Эти приборы имеют функцию записи, благодаря чему, если оператор выдвигает претензии поставщику электричества, он может подтвердить их документально. «Спутниковым операторам просто необходимо использовать программно-аппаратные измерительно-управляющие комплексы, умеющие работать по совокупности параметров, как в ручном, так и в автоматическом или интерактивном режимах, поскольку это будет способствовать улучшению

качества предоставляемых услуг связи», – резюмирует Сергей Бургомистров.

На все руки

С началом конвергенции сетей мобильной и фиксированной связи сетевая инфраструктура операторов стала усложняться. Это привело к переходу от узкоспециализированных средств контроля и измерения к модульным решениям, а также к системам автоматического мониторинга. По мере развития модульные платформы становятся все более и более универсальными, объединяя возможности разнородных приборов на базе одного шасси. Например, в последние годы широкое распространение получили платформы, сочетающие в себе анализаторы как оптической среды (например, рефлектометры, анализаторы дисперсии), так и сетей передачи данных (Ethernet, SDH, Fibre Channel). Однако данная тенденция не является доминирующей на рынке контрольно-измерительного оборудования. «На каждом этапе построения и эксплуатации сети операторам приходится сталкиваться с совершенно разными сетевыми и физическими параметрами, поэтому вряд ли век специализированных измерительных устройств заканчивается», – констатирует Михаил Гришунин из компании «Тайле».

«Стандарт» продолжает публикацию журнального варианта книги Артура Алекперова «Вас ждут. Маркетинг сквозь призму ожиданий». Автор – участник вывода на рынок таких известных телекоммуникационных брендов, как «Стрим», 009 и «Интернет от МГТС». Книга адресована прежде всего людям, которые участвуют в управлении бизнесом компаний. Как считает автор, ее главная цель – наладить диалог между высшим руководством компаний и маркетологами для более эффективного использования возможностей маркетинга как ключевого бизнес-процесса.

Людьми движут цели, а покупают они ожидания. В руки маркетологу дается цепочка возможностей, звенья которой – это цели, способы их достижения, товар – как один из способов, факты и значение их для потребителя, мифы и стереотипы. Автор уверен, что анализ цепочки возможностей позволяет находить неожиданные ходы, которые подвигают человека купить, купить именно у нас и продолжать покупать.



фото: СТАНДАРТ

Глава 3

Стратегическая стратегия

Мы завершаем разговор о стратегии. Очевидно, что для разработки стратегии нам надо много что знать – состояние рынка, поведение потребителей, действия и намерения конкурентов и т. д. Мы упомянем о конкурентном анализе, и затем поговорим о поведении потребителей, о том, как узнать, почему они действуют так, а не иначе, какие именно барьеры мешают им совершать покупки...

Стратегия и инвестиции

Стратегия не бывает без инвестиций. Причем они нужны тогда, когда акционеры меньше всего настроены делать дополнительные инвестиции, а долговая нагрузка у компании уже достаточно велика. Был какой-то период, когда наши компании гуськом потянулись на американские и английские фондовые биржи. Это была просто сказка для отечественного бизнеса. Сегодня с доступом к деньгам дела обстоят гораздо хуже, поэтому большинство интернет-компаний свернуло свои планы развития, допустив страшнейшую маркетинговую ошибку. В кризис надо усиливать давление на рынок – это самый простой способ изменить соотношение сил и отвоевать рыночную долю, а значит, и будущие денежные потоки.



**Рост требует денег.
Быстрый рост
требует больших
денег**

Есть некоторое непреложное правило: растущая компания не может обойтись без инвестиций. Компания, которая сегодня получает 100 рублей выручки в месяц, не сможет замахнуться на рынок в 100 тыс. рублей. Самофинансирование за счет операционной деятельности – это самообман. Рост требует денег. Быстрый рост требует больших денег. Не вкладываясь, акционеры получают чемодан без ручки – тащить неудобно и бросить жалко. Но чем дольше тащишь, тем больше желание выбросить.

Кто является лидерами рынка интернет-доступа в Москве? Правильно: МТС, «ВымпелКом» и «АКАДО» – компании, которые в свое время имели источники инвестиций для обеспечения своего роста.

Почему конкурентный анализ не удостоился отдельной главы

У меня было несколько резонов ограничиться кратким упоминанием конкурентного анализа и конкурентной борьбы. Все-таки эта книга об отношениях, и количество отступлений от основной линии не должно быть очень большим. Кроме того, анализ, стратегия и тактика конкурентной борьбы заслуживают как минимум отдельной книги. Но не упоминать о конкуренции совсем было бы тоже неверно, поскольку ее влияние на наши действия сильно и значительно.

Мне очень нравятся рассуждения о конкурентной борьбе в терминах боевых действий. И вообще, гениальные военные стратеги вызывают восхищение. Прочитайте «Искусство войны» – трактат Сунь-цзы, написанный 2000 лет назад, и найдете много методов, которые следует использовать в конкурентных войнах. Вот одна выдержка: «...одержать сто побед в ста сражениях – это не вершина превосходства. Подчинить армию врага не сражаясь – вот подлинная вершина превосходства». А чего стоит цитата Клаузевица: «На войне все просто, но самое простое в высшей степени трудно». Или еще: «Силы должны быть сконцентрированы в подавляющую массу. Это фундаментальная мысль. Всегда готовьтесь ко всему и как можно заранее». Закончить цитирование хочу еще одной фразой Клаузевица: «Многие считают, что половинчатые усилия могут принести успех. Короткий прыжок сделать проще, чем длинный, но никто не станет форсировать широкий поток в два этапа».

Давайте представим, что потребители – это население городов, которые мы собираемся завоевывать. На них же нацелены и наши конкуренты. Мы можем и должны знать о них все – для этого существует разведка: чем обладают, как думают, что собираются предпринять.

Они могут быть сильнее и мощнее нас, они могут иметь существенно больший маркетинговый бюджет, но стоит ли сдаваться? Национально-освободительные движения привели к краху великих империй.

Прежде всего население должно видеть в нас освободителей, своих, а не чужаков. Оно должно хотеть нас и мечтать о нашем приходе. Кто-то должен создать это желание, ведь мы знаем, что захватчики используют мощную пропаганду. Следовательно, мы должны создать свою пятую колонну и запустить процесс сопротивления. Чем больше давление, тем больше сопротивление.

Анализируя конкуренцию в терминах войны, мы можем получить совершенно замечательные стратегии для подавления врага и захвата городов.

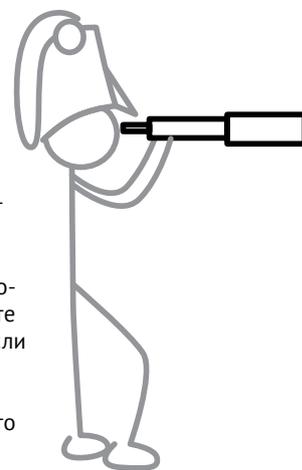
Например, имея существенное превосходство в бюджете, мы способны «выдавить» любого конкурента, любую услугу, создав нужный нам образ в мозгу потребителя. Мы можем вести точечные войны, захватывая плацдарм за плацдармом. Мы можем использовать фактор неожиданности. Мы можем завести врага в болото. Мы можем наносить отвлекающие удары. Мы можем входить в альянсы и заключать союзы.

Предлагаю на этом завершить наш разговор о конкуренции – читайте книги о военной стратегии и перекладывайте на маркетинговую почву.

Сделав лирическое отступление о стратегии и конкуренции, вернемся к предложению, от которого трудно отказаться.

Нам нужно понимать, кто купит наше предложение и почему. Купят ли потому, что верят, что именно ваш товар поможет достичь цели?

Конечно, есть мотивы настолько очевидные, что нам нужно просто довести информацию о нашем продукте до рынка. Нельзя ничего продать, если об этом никто ничего не знает, если факту существования вашего товара или какой-либо характеристике никто не придает значения. Поэтому нам придется приложить много усилий, чтобы на нас обратили внимание. Но если мотивы не столь очевидны? В большинстве случаев нам потребуются исследования. Много исследований.



Читайте книги о военной стратегии и перекладывайте на маркетинговую почву

ГЛАВА 4

Понять значит победить

*Что для одного ошибка, для другого – исходные данные.
Из законов Мэрфи.*

Качество, чтобы задуматься

Как узнать мотивы, когда человек и сам не знает, чего он хочет? Для этого существуют качественные исследования. Если мы хотим вытащить «глубоко зарытые» мотивы, то, скорее всего, нам потребуются глубинные интервью и очень профессиональные люди, которые умеют их проводить. Есть еще один случай, когда нужны такие исследования, – в фокус-группах может происходить присоединение группы к мнению лидера, что серьезно искажает результаты. Впрочем, за 10 лет мне ни разу не приходилось прибегать к глубинным интервью, а вот фокус-группы я проводил в довольно большом количестве.

Собственно говоря, техника проведения фокус-групп выходит за рамки данной книги, и она, по большей части, будет для неспециалистов в исследованиях бесполезна. Успех фокус-групп на 90% определяется заданием и модератором. Остальное – мелочи. Опытный модератор разговорит любого молчуна, да так, что тот будет самым говоруним. Опытный модератор искусно держит нити беседы в своих руках и не даст дискуссии перейти в базар.

Какие выводы можно сделать из качественных исследований?

По большому счету, никаких. Но мы можем увидеть, что имеют место стереотипы и мифы, что существуют мотивы или барьеры к покупке, о которых мы не догадывались. Мы можем почувствовать нерв, то есть выделить эмоциональную составляющую поведения потребителей. Мы можем услышать, что люди думают о нашем продукте, мы сможем узнать оригинальные способы применения. Мы увидим реакцию людей на инсайты (позиционирующие идеи) нашего предложения.

Но мы никогда не узнаем, сколько людей думают так же. Делая выводы, основанные на результатах фокус-групп, мы рискуем попасть своим предложением в очень маленький сегмент.

Иногда фокус-группы производят очень сильное впечатление. Так было с нами, когда в 2003 году мы проводили исследования отношения к Интернету. Нас изумили мужчины и женщины старше 35 лет. Напомню, что в то время Интернет еще не рассматривался как обязательный атрибут дома. Как вы думаете, что сказали мужчины? Большая часть не проявила никакого интереса к Интернету, сказав, что предпочитают проводить время с друзьями, на природе, на рыбалке и т. п. Однако модератор задал гениальный вопрос: а что вы делаете, когда бываете дома? Ответ был не менее изумительным: ну как, смотрим телевизор вместе с семьей. То есть компьютер определенно уводит из семьи, а телевизор вроде как совместное, семейное дело.

В противоположность этому женщины сказали примерно следующее: «Я весь вечер стирала, убирала, готовила...теперь дайте мне спокойно посидеть в Интернете». То есть для них Интернет был отдушиной в череде домашних дел и хлопот...

От качества к количеству

Из всего того, что мы услышали на фокус-группах, нам придется выбрать что-то наиболее существенное, чтобы проверить на количественном исследовании. Но об этом в следующем номере...

Артур АЛЕКПЕРОВ,
независимый бизнес-консультант,
специально для журнала «Стандарт»

Дата	Название	Место	Организаторы	Контакты
6-7 сентября	XII Международная конференция «Состояние и перспективы развития IP-коммуникаций и IP-сервисов в России»	Россия, подмосковный пансионат «Ватутинки»	Общественно-государственное объединение «Ассоциация документальной электросвязи»	Тел. +7 495 673 3428
6-10 сентября	X Юбилейная Всероссийская конференция «Информационная безопасность. Региональные аспекты. ИнфоБЕРЕГ-2011»	Россия, Сочи, отель «Рэдиссон Лазурная»	Академия информационных систем	Тел. +7 495 231 3049
7-9 сентября	Wholesale World Congress	Испания, Мадрид, Auditorium Hotel	Telecom Business Group SRL	Тел. +598 98 95 3197
8-13 сентября	IBC 2011	Нидерланды, Амстердам	IBC	Тел. +44 0 207 832 4100
12-16 сентября	World Satellite Business Week	Франция, Париж	Euroconsult	Тел. +33 14 923 7530
12-16 сентября	III Международная конференция «Россия – Балканы: доверие и безопасность в информационном обществе»	Черногория, Херцег-Нови	Оргкомитет «Инфофорум»	Тел. +7 495 609 6785
14-16 сентября	Туркментел 2011, V Международная выставка телекоммуникаций, телеметрии, информационных технологий и телерадиовещательного оборудования	Туркменистан, Ашхабад, выставочный центр «Серги Кошги»	Министерство связи Туркменистана, Торгово-промышленная палата Туркменистана	Тел. +8 109 931 222 3018
15-16 сентября	III Ежегодная конференция «Сайт 2011»	Россия, Москва, центр Digital October	Компания «Ашманов и партнеры», Российская ассоциация электронных коммуникаций, NetCat	Тел. +7 495 741 7775
19-21 сентября	NFC World Congress	Франция, Ницца	globalsmart.com	Тел. +44 207 385 8811
19-21 сентября	Professional Mobile Radio 2011	Испания, Барселона	IIR Telecoms & Technology	Тел. +44 0 207 017 7483
20-22 сентября	Submarine Networks World	Сингапур	Terrapinn Holdings Ltd.	Тел. +65 6 322 2720
20-22 сентября	XIX Выставка IT-Сибирь. Сибтелеком	Россия, Новосибирск, Международный выставочный комплекс «ITE Сибирская Ярмарка»	ITE Сибирская Ярмарка	Тел. +7 383 363 0063
21-22 сентября	XVI Ежегодная конференция операторов и пользователей сети спутниковой связи и вещания Российской Федерации – Satrus 2011	Россия, Москва, гостиница «Ренессанс Москва»	ComNews Conferences в партнерстве с ФГУП «Космическая связь»	Тел. +7 495 933 5483
21-22 сентября	Managed Services World Congress	Германия, Берлин	Informa UK Ltd.	Тел. +44 0 207 017 5533
25-27 сентября	V Конгресс «Подмосковные вечера»	Россия, Москва, «Атлас Парк Отель»	Клуб 4СЮ	Тел. +7 903 194 3978
27-28 сентября	II Всероссийская конференция «Служба «112» в России»	Россия, Санкт-Петербург	Центр профессиональных знаний «Коннектион»	Тел. +7 495 911 7157
27-29 сентября	Carriers World 2011	Великобритания, Лондон	Terrapinn Holdings Ltd.	Тел. +44 0 207 092 1000
27-29 сентября	Уральский форум информационных технологий и связи 2011	Россия, Екатеринбург, ГРВЦ «ИнЭкспо»	«Уральские выставки»	Тел. +7 343 355 5195
27-29 сентября	The Base Station Conference	Великобритания, Бат	Avren Events	Тел. +44 176 149 2547
28-30 сентября	Выставка InfoSecurity Russia. StorageExpo. Documation	Россия, Москва, КВЦ «Сокольники», павильон 4	ООО «Гротек»	Тел. +7 495 609 3231
29 сентября – 2 октября	Всероссийская выставка «ИнфоТех 2011»	Россия, Ижевск	ВЦ «Удмуртия»	Тел. +7 341 273 3532



Космическая связь

ЗОЛОТОЙ

Национальная премия в области
спутникового, кабельного
и интернет телевидения

Церемония награждения победителей пройдет
29 сентября 2011 года
г. Москва, кинотеатр «Октябрь»

НОМИНАЦИИ:

1. Телеканалы: кино и сериалы
2. Телеканалы: информация и публицистика
3. Познавательный телеканал
4. Развлекательный телеканал
5. Детский телеканал
6. Спортивный телеканал
7. Музыкальный телеканал
8. Лучший семейный телеканал
9. Телеканалы: Увлечения и стиль жизни
10. Лучший ведущий

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИЗЫ:

- Выбор зрителей
- Выбор прессы
- За развитие спутникового вещания в регионах России
(приз присуждается от имени ФГУП «Космическая связь»)
- Выбор жюри
(выбираются членами жюри из всех каналов участников)
- Телеканал представляющий Россию на церемонии
Европейской премии HOT BIRD™ TV Awards
- За личный вклад в развитие незфирного телевидения России
- Открытие года
- Телевидение в интернете

Заявки от номинантов принимаются
до 1 сентября 2011 года

Организаторы



eutelsat
COMMUNICATIONS



При поддержке



HOT BIRD™ TV AWARDS



Министерство связи и
массовых коммуникаций
Российской Федерации

Генеральный
информационный
партнер

РОССИЯ 24

Национальный партнер



Информационный
партнер

COMNEWS

Организатор: «НАТ» г. Москва, ул. Незлиная, д. 15
Тел.: +7 495 651 0836 Факс: +7 495 651 0835
email: nat@nat.ru www.nat.ru

Издание зарегистрировано
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций.
Свидетельство ПИ № 77-26396
от 01 декабря 2006 г.

Учредитель и издатель
ООО «КомНьюс Групп»

РЕДАКЦИЯ

главный редактор Леонид Коник
издатель Ирина Глухова
выпускающий редактор
Ксения Прудникова
заместитель главного редактора
Алексей Ефименко
корреспонденты Александр Калигин,
Дмитрий Петровский, Олег Синча,
Данила Шеповальников,
Анна Шумицкая
дизайн и верстка Олег Башкин,
Александр Шаров
фотограф Александр Фомкин
фото на обложку www.sea-launch.com

РЕКЛАМА

Лилия Забирова, Екатерина Кривова,
Ольга Лазарева, Анна Таперова,
Елена Шноропад

ИНФОСПОНСОРСТВО

Максут Жафяров

КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК

Ольга Егорова

РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Сергей Болдырев

Отпечатано в типографии
«ПремиумПресс»,
Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4
Тираж 10 000 экземпляров

Запрещается воспроизводить,
сохранять в любой поисковой системе,
передавать электронные, твердые
или любые другие копии материалов
«Стандарта» полностью или частично
без письменного разрешения издателя.
При использовании информации
ссылка на «Стандарт» обязательна.
Ответственность за содержание
рекламных объявлений
несет рекламодатель.

107140, Москва, Верхняя
Красносельская ул., д. 2/1, стр. 2
Тел. +7 495 933 5483, 933 5485

191186, Санкт-Петербург,
Казанская ул., д. 11, пом. 2
Тел. +7 812 314 6656, 600 2030
E-mail: info@comnews.ru

Ваши замечания, пожелания,
идеи, пожалуйста, направляйте
по адресам редакции или по нашему
электронному адресу info@comnews.ru

Электронная версия журнала:
<http://www.comnews.ru>
© 000 «КомНьюс Групп», 2011

*Оформление подписки на журнал «СТАНДАРТ»
на нашем сайте: <http://www.comnews.ru/podpiska>*

*Оформить подписку на журнал «СТАНДАРТ»
можно через партнеров ComNews*

1. Каталог агентства «Роспечать», подписной индекс 11015

Оплата наличными во всех почтовых отделениях РФ

Оплата по безналичному расчету:

- центральная группа подписки, Москва, тел. +7 495 623 2189
- центральная группа подписки, Санкт-Петербург, тел. +7 812 751 1088
- для других городов РФ оформление подписки с оплатой по безналичному расчету осуществляется через центральную группу подписки вашего города. Контакты уточняйте в любом местном отделении Почты России.

2. «ИнтерПочта»

Тел. +7 495 500 0060 или www.interpochta.ru

3. Каталог «Информнаука» – подписка за рубежом

Тел. +7 495 787 3873 или www.informnauka.com

4. ЗАО «Центр деловой литературы «Орикон-М»

Тел. +7 495 937 4959/58

5. Группа компаний «Урал-Пресс»:

Москва

ул. Нижняя Масловка, 11-13
Тел. +7 495 789 8636
E-mail: moscow@ural-press.ru

Екатеринбург

ул. Мамина-Сибиряка, 130
Тел. +7 343 262 6543
(многоканальный)
E-mail: info@ural-press.ru

Представительства «Урал-Пресс» за рубежом:

ФРГ

13581, Berlin Seeburger Strasse 87
Тел. +49 303 510 5203
Waldemar Besler
E-mail: frg@ural-press.ru

Казахстан

Петропавловск, ул. Токсан Би, 35, офис 4
Тел. +7 15 242 6873
Семигулина Ольга
E-mail: kazakhstan@ural-press.ru

Полный список представительств ГК «Урал-Пресс» www.ural-press.ru

6. ЗАО «МК-Периодика»

Тел. +7 495 672 7042
Факс +7 495 306 3757
E-mail: export@periodicals.ru

7. Стоимость подписки и заказ номеров журнала в редакции

Стоимость оформления подписки на журнал «Стандарт» через агентство «Роспечать» составляет 900 рублей за полугодие.

Стоимость подписки в других агентствах уточняйте по указанным телефонам.

Вы можете заказать любой номер журнала «Стандарт»
(при наличии остатка) с доставкой.
Стоимость журнала – 150 рублей. Стоимость доставки – 150 рублей.

Заказ можно сделать по телефонам
+7 495 933 5483, +7 495 933 5485
Сергей Болдырев
E-mail sr@comnews.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ, КОРПОРАТИВНЫХ И ОПЕРАТОРСКИХ СПУТНИКОВЫХ СЕТЕЙ



Предлагаемые нами решения обеспечивают:

- Массовое предоставление (в том числе в Ka-диапазоне) услуг высокоскоростного доступа в Интернет, телефонии, телерадиовещания и дистанционного обучения разным категориям потребителей, включая домохозяйства и небольшие предприятия
- Оперативное обеспечение телекоммуникационными услугами (включая видеоконференцсвязь, информационный обмен и организацию мониторинга процессов в реальном масштабе времени) органов управления и госучреждений, а также кризисных, ситуационных и диспетчерских центров
- Оптимальное подключение базовых станций сотовой связи 2/3/4G и организацию магистральных каналов связи
- Предоставление современных инфокоммуникационных услуг пассажирам авиалайнеров, поездов, судов и автомобилей
- Контроль работы элементов сети спутниковой связи и управление ими
- Прием информации со спутников систем дистанционного зондирования Земли

Мы выполняем весь спектр работ, связанных с созданием и сопровождением сетей и систем спутниковой связи. Имея многолетний практический опыт деятельности на рынке спутниковых телекоммуникаций, мы предлагаем оптимальное техническое решение каждому заказчику в соответствии с его специфическими требованиями. В своих проектах мы используем оборудование ведущих мировых производителей, поддерживающее самые передовые технологии, которые обеспечивают максимально эффективное использование спутникового ресурса, и гарантирующее надежную защиту капиталовложений.



Компания SYRUS SYSTEMS – ведущий системный интегратор на рынках инфокоммуникационных технологий России и стран СНГ
107140, РФ, Москва, ул. В.Красносельская, д.2/1, стр.1 Тел.: +7 (495) 937 5959 www.syrus.ru e-mail: sale@syrus.ru

СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЙ И СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТРЫ

COMNEWS

СТАН

НОВЫЕ СПУТНИКИ ЯМАЛ

УВЕЛИЧАТ ОРБИТАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ
ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
В ЧЕТЫРЕ РАЗА

• ЯМАЛ-300К
• ЯМАЛ-401

90°E

• ЯМАЛ-402

55°E

• ЯМАЛ-601

49°E

WWW.GAZPROM-SPACESYSTEMS.RU



14^Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ

ССТВ' 2012

7-9 февраля, Москва, Крокус Экспо



Взлет новых технологий

ЦИФРОВОЕ ЭФИРНОЕ ТВ, ПЛАТНОЕ ТВ, МОБИЛЬНОЕ ТВ, IPTV, КОНТЕНТ, HDTV, OTT TV, 3DTV, ИНТЕРНЕТ ТВ, МУЛЬТИСЕРВИСНЫЕ СЕТИ, ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ДОСТУП, СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ, СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

www.cstb.ru

РЕКЛАМА

Организаторы:

При участии:

При поддержке:

Секции организованы при содействии:

Генеральный информационный партнер:

Генеральный интернет-партнер:

Официальный информационный партнер:

