

# Будущее спутниковой связи на море

Digital Ship Июнь/Июль 2013



Участники круглого стола – по часовой стрелке с лева: James Collett, Intelsat; Wei Li, Euroconsult; Soren Krarup-Jensen, Eitzen Chemical; Rob O'Dwyer, Digital Ship; Chris Insall, Cobham SATCOM; Peter Faurhoj, Maersk Supply Service, Pelle Stroby, A. P. Muller – Maersk; Allan Rasmussen, TORM

Круглый стол организован журналом Digital Ship в Копенгагене, в дискуссии участвуют представители четырех операторов морских судов, два представителя индустрии связи и один аналитик рынка морской связи. Целью дискуссия является обсуждение путей дальнейшего развития связи на море.

Участники:

**(CI)** - Chris Insall, manager commercial programmes, **Cobham SATCOM**

**(PF)** - Peter Faurhoj, asst gen manager navigation & communication systems, **Maersk Supply Service**

**(PS)** - Pelle Stroby, senior category manager Maersk procurement, **A. P. Moller - Maersk**

**(AR)** - Allan Rasmussen, vice president fleet and newbuilding support, **TORM**

**(JC)** - James Collett, director of mobility services, **Intelsat**

**(WL)** - Wei Li, senior consultant, **Euroconsult**

**(SK)** - Soren Krarup-Jensen, general manager crew (marine HR), **Eitzen Chemical**

Вопрос	Кто говорит	Ответ
Можно ли сказать, что broadband является нормой на морских судах, или мы все еще на уровне dial-up? Какие факторы мешают внедрению broadband?	CI, Cobham SATCOM	Большинство судов дальнего плавания не имеет доступа к broadband. На судах очень часто размещено старое оборудования Inmarsat-C (0.6 kbps) и оно широко применяется. Эта связь используется для передачи квинтэссенции всей полезной информации. Данный вид связи лишен спама, вирусов и др и установлена почти на 90% всех судов. В то же время развитие broadband стремительно набирает обороты.
Являются ли антенны слишком дорогими? Не дешевле ли использовать Inmarsat-C или	CI, Cobham SATCOM	Стоимость железа не является останавливающим фактом. Отрасль на сегодняшний день находится на таком этапе развития, который не способствует

<p>Fleetbroadband, т.к. стоимость мегабайта там дешевле?</p>		<p>принятию к обязательному использованию новых технологий, которые не являются обязательными с точки зрения регулирующих органов. Мы ждем реакции отрасли на новые технологии.</p> <p>Невозможно остановить основные рыночные двигатели – увеличение информационного обмена, требование к увеличению пропускной способности каналов связи.</p> <p>Говоря о том, что сдерживает развитие можно указать на высокие тарифы на грузовые перевозки, высокую стоимость топлива.</p>
	<p>PF, Maersk</p>	<p>Все зависит от типа судов и географии их маршрутов. Круизные суда, танкеры и суда обеспечения достаточно быстро адаптируются к broadband на борту. Чего нельзя сказать о контейнеровозах, где broadband внедряется в основном для удовлетворения нужд экипажа, бизнес приложения обычно не являются решающим фактором.</p>
<p>Если отстранится от удовлетворения нужд экипажа, можно ли сделать ставку на бизнес-приложения как на двигатель развития broadband?</p>	<p>PF, Maersk</p>	<p>Основным двигателем все же является удовлетворение нужд экипажа, поскольку текущий уровень развития соц. сетей и сетевого уровня обмена мультимедийной информацией таков, что человек практически не может обходиться без доступа к сети. Существует опасность, что сотрудники могут покинуть компанию из-за неудовлетворенности уровнем связи на судне и перейти работать в другую компанию, где эта проблема нашла решение.</p>
<p>Вы сказали, что стоимость топлива является одним из решающих факторов. Т.е. значительное увеличение стоимости топлива может полностью изменить основные факторы, двигающие развитие связи на судах?</p>	<p>PS, Maersk</p>	<p>Если топливо включено в экономическое обоснование, то обоснование всегда можно сделать положительным. Расходы на связь являются лишь малой частью всех расходов.</p> <p>Maersk отстал от развития broadband почти на два года. Сегодня мы внедряем FleetBroadband и VSAT исключительно для бизнес-приложений.</p>
	<p>AR, TORM</p>	<p>Пять или шесть лет назад, когда рынок был более стабильным, было принято решение принять меры для улучшения положения экипажа. Было закуплено и установлено достаточно много VSAT-антенн. В то время речь шла об антеннах C-band, диаметром порядка 2.5 м. Очень громоздкие антенны, занимающие много места. На сегодняшний день, развитие технологий диктует новые стратегии развития связи на судах.</p> <p>Сегодня мы сильно отстаем по доступной нам пропускной способности, мы имели 256 kbps, которые распределялись между 10 судами. Экипаж устанавливает свои собственные роутеры, это ведет к неконтролируемому росту потребителей ресурса. Так например, на экипаж из 60 человек приходилось 160 устройств доступа к сети.</p> <p>Мы поняли, что покрытие в C-band хоть и является глобальным, не всегда является таковым на самом деле и не может обеспечить наши потребности, так как нам обещали. Нами была разработана новая стратегия развития связи на судах. Мы будем использовать решение XpressLink от Inmarsat на базе VSAT-антенн Ku-band. FleetBroadband 500 будет использоваться в качестве backup на всех судах.</p>

<p>Решает ли это проблему большого количества пользователей подключающихся к одному каналу доступа к сети?</p>	<p>AR, TORM</p>	<p>Проблему это не решает, но сейчас нам доступна большая скорость. Каждому судну назначен CI, Cobham SATCOMR 128K и MAX 512K. Также у нас есть соглашение, что при переходе в будущем на Ka-band скорость будет удвоена, через несколько лет скорость будет увеличена до мегабита.</p> <p>Все оборудование берется в лизинг, т.е. нам не требуется закупать собственное оборудование, как мы делали раньше. Мы поняли преимущества такого подхода, когда продавали некоторые свои суда, и оборудование для связи практически ничего не стоило, покупатель отказывался за него платить.</p> <p>Кроме того у нас имеется SLA с Inmarsat, согласно которому нам гарантируется 99,5% времени работоспособности связи для комбинированного решения, также мы имеем неограниченный трафик данных.</p>
<p>Планируется ли использовать Ka-band? Будете ли Вы ждать результатов испытаний внедренных Ka-band решений или переключитесь на них сразу? Как относитесь к решению Global Express?</p>	<p>AR, TORM</p>	<p>Как только система будет запущена, мы внедрим ее на нескольких судах, и посмотрим, как это работает, после этого будет принято решение о внедрении на всем нашем флоте. Тестирование продлится примерно 1 месяц.</p> <p>Нам потребуется переделать некоторые наши антенны C-band для работы в Ku-band.</p>
<p>Планируете ли Вы заключать SLA для работы в Ka-band?</p>	<p>AR, TORM</p>	<p>Да.</p>
<p>James, Вы предоставляете сервис многим VSAT-операторам предоставляющим услуги на море. Как Вы видите развитие VSAT и broadband в данной отрасли?</p>	<p>JC, Intelsat</p>	<p>Если Вы посмотрите насколько глубоко broadband проник в коммерческое судоходство на сегодняшний день – я бы сказал, что это проникновение очень не великою, что с нашей точки зрения является весьма положительным, т.к. это является перспективным рынком для нас.</p> <p>Сегодня в работе находится более 32000 терминалов FleetBroadband, и очень незначительное количество из них используется как broadband, из-за выбранных тарифов.</p> <p>Говоря broadband, я имею в виду – всегда на связи, фиксированная цена, все-что-можешь-съесть. Так большинство людей ассоциируются термин broadband.</p> <p>Следуя этой логике, нам потребуется пройти очень большой путь, и я бы сказал, что VSAT этот тот путь по которому будут двигаться люди.</p> <p>В прошлом покрытие Ku -band было ограничено, поэтому такие потребители услуг как TORM широко использовали C-band. Но сегодня покрытие Ku-band значительно расширено по всему мировому океану.</p> <p>Сегодня стоимость антенн для работы в Ku-band значительно снизилась с отметок \$40000 и \$50000, почти в два раза. Рынок стал более конкурентным. Ранее на рынке были представлены только SeaTel и Orbit.</p> <p>Выход на рынок систем массового обслуживания также обеспечил внедрение VSAT-платформ. Ранее использовались только SCPC-каналы. Установка VSAT-оборудования на судно сегодня не является очень трудоемкой задачей, как это было раньше. Сегодня Maersk устанавливает больше VSAT-станций, чем</p>

		<p>систем L-band. Возвращаясь к скорости и производительности, если Вам нужен broadband в той терминологии о которой я говорю, то Вам нужен VSAT, неважно Ka-band или Ku-band. Эти решения позволяют зафиксировать стоимость услуги для пользователя.</p>
<p>Является ли вопрос цены главным останавливающим фактором, препятствующим внедрению VSAT на судах?</p>	<p>JC, Intelsat</p>	<p>Я считаю, что существует множество других факторов, которые стараются найти люди, которые ранее использовали только решения L-band. Наличие таких факторов делают VSAT-решения более интересными – это, например, простота установки и предсказуемость покрытия. Такие факторы позволяют считать VSAT более выгодным выбором, по сравнению с ситуацией, которая была в прошлом.</p>
<p>Как Вы (Wei) видите перспективу развития VSAT? Вы проводили исследование рынка, как он изменился за последние годы? Каково Ваше видение?</p>	<p>WL, Euroconsult</p>	<p>Наше видение, как мне кажется, отличается от Вашего, поскольку вы полностью погружены в данную отрасль. Вы опираетесь на множество конкретных примеров, а мы на финансовую эффективность, отчеты компаний и др. Если взглянуть на рынок на макроуровне, то на нем можно увидеть множество решений. На рынке находится более 300 000 морских спутниковых терминалов на всех частотных диапазонах – C-band, Ku-band, L-band и даже УКВ. Но действительно ли много из них broadband-терминалов? В Euroconsult мы имеем свое видение термина broadband, отличное от Вашего (JC, Intelsat). 432 kbps которые обсуждались ранее – очень не многие компании и корабли могут позволить себе это. Я считаю, что сегодня большинство людей (включая VSAT) имеют скорость порядка 64 – 128 kbps. Мы говорим, что если у Вас больше чем 128 kbps, то получаете broadband. Основываясь на этом, мы делаем вывод, что на рынке представлено 10-15% broadband-терминалов, т.о. все остальные 85-90% терминалов (активных хотя бы один квартал в году) – не broadband-терминалы. Что касается будущего, я считаю, как это и обсуждалось, будут представлены новые системы связи с большими возможностями, новыми частотами, и мы считаем, что эти новые системы связи обеспечат развитие рынка в данной отрасли. Как многие из Вас знают, в прошлом, одно судно могло иметь несколько различных систем на борту – Fleet, Inmarsat-C и VSAT, каждая для своих задач. Но мы считаем, что в будущем количество различных систем связи на одном судне будет сокращаться. Это достаточно сложная задача – обслуживать несколько систем с различными политиками использования. Одно система может использоваться как основная, а все остальные как backup, но за каждую систему нужно платить абон. плату. Я считаю, что в будущем судовладельцы будут стараться комбинировать весь функционал в одном broadband-терминале, это становится трендом последнего времени. Мы уверены, что большинство, из существующих сегодня низкоскоростных терминалов, будут интегрированы в broadband-</p>

решения и будут постепенно заменены.

Но с другой стороны, существуют некоторые сервисы, которые для своей работы не требуют broadband – например, отслеживание груза. Владельцы контейнеров могут отслеживать перевозимые контейнеры, используя спутниковые терминалы. Это касается не только транспортировки грузов по морю, но авто транспортировки – т.о. отрасли **требуется стандартизация механизмов трекинга.**

В США существует несколько операторов занимающихся отслеживанием грузов с использованием низкоскоростных каналов связи – L-band или УКВ и они имеют практически глобальное покрытие. Все больше и больше мобильных устройств выходят на рынок для обеспечения такого сервиса. Эти устройства компактны и им не требуется канал связи 1Mbps, требуется лишь несколько килобит в секунду. Они дешево стоят, порядка \$50-100, а абонентская плата, в зависимости от размеров бизнеса, может составлять от \$3 в месяц.

Таким образом, существует несколько больших и растущих рынков для сервисов такого типа в будущем. С одной стороны это морской broadband, который обеспечит интеграцию различных систем связи. С другой стороны это низкоскоростные сервисы для отслеживания грузов.

Посередине мы видим решения, такие как продукты Inmarsat (существующие сегодня), которые теряют свою долю рынка, и будут вытеснены broadband- и lowband- решениями.

С другой стороны существуют требования регулятора в данной отрасли, поскольку безопасность на море – ключевой фактор. В регулирующих организациях ведутся дебаты, но они могут длиться несколько лет, как это сейчас происходит относительно систем GMDSS (существенное усовершенствование способов аварийной связи).

Мне кажется, Inmarsat прилагает большие усилия для получения соответствующего сертификата на систему Fleetbroadband, как систему связи для обеспечения безопасности на море.

Но я считаю, даже при получении ими такого сертификата, владельцы кораблей не будут спешить с переходом на новые системы связи, а будут до последнего продолжать использовать такие системы как Inmarsat-C. Т.о. широко используемые сегодня решения будут продолжать использоваться еще достаточно долгое время, наряду с развитием broadband- и lowband-решений.

Считаю что цена, как обсуждалось ранее, является важным замедляющим фактором развития рынка. В данной встрече большинство участников представляют европейские компании, но я разговаривал с многими азиатскими компаниями, которые не делают инвестиций в удовлетворение потребностей экипажа. И для них цена является важным замедляющим фактором при внедрении broadband-решений. Но я считаю, что в будущем



		broadband займет большую часть рынка, по сравнению с его текущим положением.
<p>Является ли рост рынка, который Вы наблюдаете устойчивым или рост ускоряется?</p>	<p>WL, Euroconsult</p>	<p>Мы наблюдаем замедление внедрения VSAT-решений. Два или три года назад VSAT был на подъеме, но начиная с прошлого года началось замедление. Люди, которые перешли на VSAT и Inmarsat-решений, как правило, это high-end пользователи, которые платят более \$1000 в месяц за одно судно. Количество таких пользователей ограничено.</p> <p>С другой стороны, Inmarsat снизил стоимость своих сервисов. Цены снижаются, размеры антенн становятся меньше и меньше.</p> <p>Рынок растет, но рост обеспечивается за счет бюджетных пользователей. Это не те пользователи, которые платят по \$3000 в месяц. Они хотят получить broadband но у них есть на это только \$500 в месяц.</p> <p>Основным трендом будет снижение AR, TORMPU (доход с одного пользователя), но количество установок будет расти.</p>
	<p>CI, Cobham SATCOM</p>	<p>До сих пор в эксплуатации находится порядка 9000 Inmarsat-B, большинство из них работает на скорости 9,6 kbps. Все стандартно используемые системы, такие как – e-mail, skype, Rydex, AmosConnect все эти системы могут работать и поддерживают dial-up режим и IP режим.</p> <p>Я уверен, что большим трендом в индустрии является то, что операторы будут максимально долго стараться поддерживать старые сервисы. Это видно на примере Inmarsat-B, также было с –А, когда он завершал свою работу. –В будет поддерживаться до конца 2014 г.</p>
	<p>AR, TORM</p>	<p>Мы планируем отключиться от сервисов E&amp;E (Inmarsat L-band?) – Inmarsat-B и Fleet 77 после перехода на новые комбинированные сервисы Inmarsat. Мы несомненно сохраним подключение к Inmarsat-C.</p>
	<p>SK, Eitzen Chemical</p>	<p>Мы до сих пор находимся в поиске подходящего решения. С уменьшением размеров антенных систем мы больше склоняемся к VSAT-решениям, процесс установки стал значительно проще.</p> <p>Сегодня треть нашего флота использует FleetBroadband от AND Group, в качестве backup используется Fleet 77, мы решили не выводить из эксплуатации старые системы связи, а использовать их в качестве резерва. Но конечно с течением времени такие системы будут деактивированы.</p> <p>У нас установлены ограничения для экипажей судов, как обсуждалось ранее – 50% для бизнес приложений и 50% для экипажа.</p> <p>Другая треть нашего флота использует FleetBroadband от Stratos, с использованием Infinity box, для контроля использования ресурса. Каждый член экипажа имеет аккаунт для доступа к системе.</p> <p>Мы отслеживаем использование ресурсов, но до сих пор не вводили ограничений.</p> <p>Еще одна треть нашего флота использует решения от KVH (mini VSAT). На всех палубах установлены роутеры, и экипаж подключается к ним с собственных устройств, доступ неограничен. В качестве backup</p>

		<p>используется FleetBroadband 500.</p> <p>VSAT – это очень удобно для торговых судов в Европе и США. Но поскольку у нас имеются MR суда (средне размерные танкеры) в тихом и атлантическом океанах, мы вынуждены рассматривать другие системы системы связи, из-за отсутствия достаточного спутникового покрытия. Выбор падает на FleetBroadband.</p> <p>По этой причине лишь треть нашего флота использует VSAT. Я считаю, что очень удобно решение, когда экипаж использует hotspots для выхода в сеть.</p>
Какие используются политики доступа к ресурсу через KVH? Какой пропускной способностью Вы располагаете?	SK, Eitzen Chemical	<p>При использовании VSAT мы имеем не ограниченный объем трафика, при использовании FleetBroadband трафик ограничен на отметке 10 Гб. Экипаж имеет доступ к Facebook и Skype.</p>
Планируете ли Вы остановиться на одной системе или будете использовать разные системы связи на судах различного назначения?	SK, Eitzen Chemical	<p>Не думаю, что мы стандартизируем для себя какую-то одну систему связи, у нас в компании три разных менеджера, и у них есть свобода рекомендовать то или иное решение.</p>
Как Вы решаете проблему, когда весь экипаж пытается одновременно воспользоваться спутниковым ресурсом?	PS, Maersk	<p>Даже если вы дадите гигабит, вы все равно будете получать жалобы на скорость доступа. Если отсутствует механизм контроля трафика, то любая система будет работать плохо.</p>
В ближайшее время на рынок будут выведены высокопроизводительные систем спутниковой связи и будут запущены спутники следующего поколения, с региональным и глобальным покрытием, такие как – GX от Inmarsat, Thor 7 от Теленор, EpicNG от Intelsat, O3b – только некоторые из них. Нуждается ли отрасль в этих сервисах на сегодняшний день, или это задел на будущее?	JC, Intelsat	<p>Я считаю, что необходимо разделить рынок на небольшие сегменты, соответствующие различным группам пользователей, что бы определить их требования к системам связи.</p> <p>Необходимо выделить группу потребителей находящихся в офшорных зонах и круизные компании, которые очень требовательны к производительности. Им постоянно не хватает пропускной способности. Одна из причин, по которой мы начинаем работать с HTS-решениями – это такие потребители.</p> <p>Но если перевести взгляд на других потребителей услуг связи, с широкой географией перемещения судов, то обсуждение обычно упирается в стоимость спутникового ресурса. Пользователи готовы больше использовать системы связи, если стоимость будет снижена.</p> <p>Использование HTS гарантированно позволяет снизить стоимость сервиса. Поскольку луч способен закрыть очень узкую зону обеспечивая высокую энергетику сигнала, а частотный ресурс может в дальнейшем быть повторно использован, но уже в другом луче.</p> <p>Таким образом, можно снизить стоимость бита информации, приходящегося на пользователя. Это в свою очередь обеспечивает развитие рынка.</p> <p>По этой причине мы делаем ставку на HTS, мы рассчитываем, что эта технология выведет рынок на новый уровень.</p>
На основе чего осуществлялось планирование зон покрытия Вашего решения EpicNG, почему были выбраны именно эти зоны?	JC, Intelsat	<p>Морской рынок, также как и авиационный являются для нас стратегическими. В настоящее время мы делаем ставку на два спутника, суммарно покрывающие обе Америки, Атлантику, далее всю Европу, Средний восток и Азию.</p>

	<p>На сегодняшний день мы имеем данное покрытие, но наш спутниковый флот состоит более чем из 50 спутников, и когда у тебя есть такое количество спутников, ты постоянно находишься в режиме поиска новых возможностей. В прошлом году мы запустили 5 новых спутников, в качестве развития флота.</p> <p>Мы отслеживаем потребности клиентов и готовы расширить покрытия для сервиса EpicNG. Это означает, что большее покрытие Атлантики, Тихого и Индийского океанов может быть, при необходимости, обеспечено в будущем.</p> <p>Наша философия несколько отличается от остальных спутниковых операторов, в том, что мы не видим необходимости делать HTS-покрытие тех территорий, в которых нет существенного авиационного или судового трафика, поскольку в этих регионах у нас уже имеются глобальные Ku-лучи.</p> <p>Компании, которые занимаются интеграцией наших сервисов (MNT, KVH, Harris CapRock, Astrium Services и др.) объединяют наши глобальные лучи и HTS-лучи и формируют соответствующие сервисы для абонентов. Например, пересекая Тихий океан, плотность судоходства здесь не велика, поэтому мы полагаем, что на этой территории не требуется HTS-покрытие, поскольку можно получить хорошую производительность используя глобальные Ku-лучи имеющиеся там сегодня. Но когда судно входит в Южно-Китайское море или Малаккский пролив, регион где очень интенсивное судоходство, все как правило хотят иметь доступ к broadband. И спутниковый оператор может столкнуться со сложностями, связанными с нехваткой ресурса, для обеспечения сервисом всех желающих.</p> <p>На той территории, где мы развернули сервис EpicNG, мы гарантируем высокий уровень доступности и надежности предоставляемого сервиса.</p>
<p>Если вернуться к операторам, работающим с морскими судами, как потенциальным пользователям таких сервисов как EpicNG – каково Ваше видение? Является ли данные технологии продолжением существующих систем связи или новые технологии имеют потенциал вызвать большие изменения в отрасли?</p>	<p>SK, Eitzen Chemical</p> <p>Я считаю, что в долгосрочной перспективе рассматриваемые технологии имеют большой потенциал. Но на сегодняшний день, с нашей точки зрения, это более или менее системы ориентированные на экипаж судна. Заглядывая на 10 лет вперед, это несомненно будет очень востребованной услугой. Я уверен, что находясь на судне или на берегу, я смогу открыть свой ноутбук и получить 10 Гб на свой ПК.</p> <p>Но требуется пройти еще очень долгий путь, для того, чтобы судовладельцы захотели установить подобные системы на судах. Это больше подходит для круизных судов, т.к. каждый пассажир хочет быть on-line, выстраивая свой досуг. Но для судов это постоянно вступает в противоречие со стоимостью сервиса.</p> <p>Для работы судна, как правило, требуется e-mail и телефонная связь (Skype, Linc и др.). Нужна ли Вам на самом деле скорость большая чем Вы имеете сегодня? Если мы получим то, что нам обещают сегодня, то следующим шагом, как мне кажется, нужно оценить полученные преимущества и понять, как ими правильно воспользоваться.</p>



		<p>Результатом, который должен оказаться в перспективе, должна являться высокоскоростная связь в формате 24/7 – мы всегда должны иметь возможность связаться с людьми, и иметь удаленный доступ ко всем требуемым ресурсам. Этим путем должно идти развитие систем связи. Но этот процесс не проходит так быстро, как этого бы всем хотелось.</p>
	PF, Maersk	<p>Я считаю, что раньше одной из самых больших проблем было недостаточное внимание спутниковых операторов к морской индустрии, т.к. если судовладелец не хотел платить слишком большую цену за связь, то у него не было альтернативы выбора. Когда проходили Олимпийские игры в Китае, я вообще не мог купить спутниковый ресурс для своих судов, операторы практически не обращали внимания на нужды отрасли. Сейчас у операторов достаточно ресурса и они ищут новых “жертв” для подключения к своим услугам.</p> <p>Когда пять лет назад я задавал вопрос о глобальном сервисе в Ku-диапазоне, все смеялись в ответ. Но сейчас этот сервис доступен и становится все более глобальным. Доступно практически 100% покрытие и белых пятен становится все меньше с каждым днем.</p> <p>Даже если речь идет о покрытии для авиационной отрасли, то это все равно является движущей силой для спутникового оператора, при этом морской индустрии также достаются свои “крошки” – считаю это очень позитивным.</p> <p>Появляется все больше новых сервисов, таких как сервисы в Ka-band. Я знаю, что сегодня существует множество систем связи для Ka-band и мне очень хочется увидеть их в работе – как они реагируют на дождь и т.д. Но спутниковые операторы все еще сконцентрированы на других отраслях – поезда и самолеты, нам приходится ждать насыщения в этих отраслях.</p> <p>Посмотрим, что происходит сегодня. Кто бы мог подумать, что VSAT будет одной из частей сегодняшней игры? Три года назад, когда Inmarsat анонсировал GX? Все считали, что это убьет VSAT в Ku-band. Но VSAT жив, и готов соперничать.</p> <p>Будет очень интересно наблюдать за развитием ситуации в течении следующих нескольких лет – как будет работать Inmarsat в Ka-band. Также очень большой интерес представляет сеть O3b, считаю, что круизная индустрия станет двигателем для услуг связи, мы сможем увидеть это с точки зрения нашего бизнеса.</p>
	SK, Eitzen Chemical	<p>Имея дело с VSAT, важнейшей особенностью является то, что мне заранее известна стоимость услуги и цена является фиксированной. Если я могу получить неограниченный трафик по фиксированной цене, то это даже намного важнее, чем гарантия более высокой скорости.</p>
	AR, TORM	<p>Поскольку мы наблюдаем значительное увеличение стоимости существующих сервисов E&amp;E (Inmarsat), не столько из-за увеличения цен, сколько из-за увеличения трафика. То это является причиной, по</p>

		<p>которой мы переходим на пакет услуг, с фиксированной абон. платой в месяц.</p> <p>Поэтому, все идет к тому, как сказал SK, Eitzen Chemical, что если судовладелец имеет фиксированную цену и может спланировать свой бюджет наперед, то это оградит его от неприятных сюрпризов. Конечно, цены могут повыситься за услугу в целом, но об этом, как правило, известно заранее – это является неоспоримым преимуществом.</p> <p>Заглядывая вперед, требования к пропускной способности будут расти, не только из-за потребностей экипажа, но и за счет роста и объема бизнес приложений. SK, Eitzen Chemical также отметил, что возрастает объем почтовой переписки, за счет увеличения объема вложенных файлов.</p> <p>С нашей точки зрения, VSAT имеет очень перспективное будущее. Его возможности по обеспечению высокой пропускной способности для таких сервисов как Skype и Lync, имеют очень большое значение.</p> <p>Руководители, менеджеры и др. персонал будет иметь возможность связи друг с другом, находясь на разных судах, для решения текущих проблем и задач. Я уверен, что таких задач в области связи будет становиться в будущем больше и больше.</p>
<p>Являются ли возможности предоставляемые использованием Ka-band важными для TORM при принятии решения по использованию XpressLink, наряду с обещанием получения дополнительного ресурса в будущем?</p>	<p>AR, TORM</p>	<p>Для TORM является важным то, что это является перспективным решением, т.е. мы не ограничены тем, что используем оборудование только для XpressLink, провайдер обеспечит нам апгрейд оборудования и скорости в перспективе перехода на GX (Global Express).</p>
<p>Но Вы можете альтернативно купить ,например, Ku-антенну SeaTel и подключиться к другому провайдеру, перед тем как перейти на Ka –band в будущем?</p>	<p>AR, TORM</p>	<p>Да конечно, но мы сознательно уходим от покупки оборудования, и стараемся брать его в лизинг. Это позволяет нам заранее знать цену на услуги и гарантирует качественную тех. поддержку со стороны оператора. Оператор будет заинтересован в обеспечении заключенного SLA и своевременном ремонте бортового оборудования.</p>
<p>Таким образом “уверенность” имеет важное значение при выборе решения – уверенность в исполнении SLA, уверенность в качественном обслуживании оборудования, уверенность в прозрачной ценовой политике. Если вы имеете “уверенность”, то это позволяет спланировать стратегию развития.</p>	<p>SK, Eitzen Chemical</p>	<p>Я полностью согласен. Мы также предпочитаем брать оборудование в лизинг, а не покупать его.</p> <p>Это сознательный выбор с нашей стороны.</p>
<p>PS, Maersk, насколько Вы включены в процесс принятия решений по спутниковым вопросам, каково Ваше мнение по возможностям, доступным сегодня на рынке?</p>	<p>PS, Maersk</p>	<p>Да, еще одним преимуществом лизинга является то, что в течение трех лет мы можем все полностью поменять, и при этом, возможно, сохранить прежнюю цену за услугу перейдя к другому оператору, если текущий оператор не может обеспечивать наших потребностей.</p> <p>Иногда предлагают лизинг на пять лет, но мы остановились на трех годах, т.к. мы можем изменить свое решение по пользованию услугой.</p> <p>Следуя комментариям о больших емкостях и скоростях, я все еще вижу огромную проблему в обеспечении глобального покрытия. На сегодняшний день мы имеем более 300 судов перевозящих контейнеры и работающих с использованием VSAT, и</p>

		<p>они не имеют по-настоящему глобального покрытия. Некоторые из них возможно и имеют глобальное покрытие, также глядя на суда обеспечения (supply vessels) можно сказать что они также имеют глобальное покрытие. Но, в общем, для контейнерных судов и танкеров, стоит сказать, что они не имеют 100%-го покрытия географии их движения – т.е. им необходим резервный канал. А если происходит увеличение основного канала и нагрузки на него, то тоже самое нужно делать и с резервным каналом.</p> <p>Т.о. сегодня вы являетесь заложником FBB используемым в качестве резервного канала. Я уверен, что каждый из присутствующих здесь знает ценовую политику Inmarsat если FBB используется в качестве резерва.</p> <p>Думаю, что основным риском при использовании высокоскоростных каналов является их неспособность обеспечить 100% uptime, в этом случае придется пользоваться резервным каналом от оператора с абсолютно другой политикой предоставления сервиса.</p> <p>Точно такая же проблема с использованием сервиса GX? При использовании Ka-band нет 100% гарантии качества (сильное влияние погодных условий), вы в конечном случае приобретаете очень дорогую систему – GX, при этом 50% времени работаете на FBB.</p>
<p>AR, TORM сказал, что его 99,5% SLA на XpressLink будет обеспечен и на системе GX – означает ли это, что 99.5% времени связь будет оказываться на базе FBB или на Ka-band?</p> <p><i>Для справки: XpressLink – решение на базе VSAT-антенны SeaTel 4012 (диаметр 1 м.). Впоследствии будет апгрейд до системы GX. FBB (L-band) используется как резерв для GX.</i></p>	AR, TORM	<p>Да, это комбинированное решение, но даже если 100% времени услуга будет оказываться на FBB, цена останется такой же, как если бы работала система GX. Естественно, что скорость при этом будет ниже. Я согласен – вызывает беспокойство факт, что в некоторых частях мира Ku-покрытие отсутствует.</p> <p>Однако, промежуток времени в течении которого Ka-система будет “лежать”, можно считать очень ограниченным. А покрытие GX будет более значительным, чем в Ku-band. Так говорили мне в Inmarsat.</p>
<p>Таким образом, Вам потребуется обеспечить работу бизнес-приложений на наименьшей скорости, т.е. нельзя допустить, чтобы скорость наиболее критичных бизнес-приложений превышала скорость back-up канала?</p>	AR, TORM	<p>Да это так иначе загрузка займет длительное время, через низкоскоростной канал. На сегодняшний день мы можем обеспечить такое требование, поскольку мы не используем Skype и Lync или другие требовательные к скорости канала приложения, даже если экипаж хочет этого. Доступ к этим системам ограничен нашим firewall.</p>
	SK, Eitzen Chemical	<p>Также как и сказал AR, TORM, мы используя VSAT на судах в качестве back-up применяем FBB. Мы информируем экипаж, что если одно из наших судов спускается вниз к Южной Америке, то судно будет находиться в области, где не будет интернет связи для экипажа, а будут работать только бизнес-приложения на FBB.</p> <p>Я считаю, что коммерческие приложения – это, прежде всего, e-mail. Использование всех остальных приложений определяется стоимостью услуги связи, поскольку вложенная информация может иметь значительный размер.</p>

		<p>Например, если я нахожусь у себя в офисе, в США или Сингапуре, иногда я иду в комнату для конференций, включаю там Skype или Lync и общаюсь с коллегами. Это очень удобно, когда тоже самое доступно и на судах, например для технического персонала при решении текущих проблем.</p> <p>Несомненно, когда имеется свободная пропускная способность, то ее нужно использовать. И мы видим, что преимущество в этом отношении находится на стороне VSAT по сравнению с FBB.</p>
<p>Wei, каков Ваш прогноз, как поведет себя рынок, когда все заявленные сегодня высокопроизводительные системы связи станут доступными к использованию?</p>	<p>WL, Euroconsult</p>	<p>Прежде всего, как всеми нами это обсуждалось ранее, существует потребность в broadband, т.к. растут требования современных приложений, наряду с увеличением количества абонентов.</p> <p>Если посмотреть на спутниковую емкость используемую сегодня, мы подсчитали, что на коммерчески доступных спутниках, на 2012 год, доступно порядка 6500-7000 транспондеров, большинство из них это C-band и Ku-band.</p> <p>Сколько из них используются для связи на море? Мы подсчитали, что порядка 150-200 транспондеров. Т.о. для морской связи используется всего 3-5% всей емкости FSS (традиционные VSAT-операторы) – таких как Intelsat и Eutelsat, не учитывая Inmarsat. Это очень небольшая часть их бизнеса.</p> <p>Если вернуться на 10 лет назад, то единственной связью на море были сервисы от Inmarsat. Но я думаю, что последние несколько лет, учитывая снижение цен, снижение веса и размера антенн, VSAT-решения становятся все более и более интересными.</p> <p>Для VSAT-систем, как правило, используется покрытие территории суши для услуг связи и вещания, но некоторые лучи обеспечивают и морское покрытие, соответственно услуги могут быть предоставлены некоторым судам.</p> <p>FSS-операторы начинали с этого и получили положительный результат, после этого они стали увеличивать размеры лучей и покрывать большие морские территории, для привлечения судовладельцев.</p> <p>Сегодня обеспечение связи на море является одним из приоритетных направлений у FSS. Морское покрытие постоянно увеличивается.</p> <p>Но это по-прежнему все еще незначительная часть бизнеса FSS-операторов. Они до сих пор не анонсируют запуски спутников исключительно для связи на море. Поэтому всегда будут оставаться морские территории, где связь в Ku-band будет отсутствовать.</p> <p>При осадках Ku-покрытие снижается, поэтому отраслевые регуляторы из соображений обеспечения безопасности на море, будут поддерживать наличие систем L-band на борту. Такая ситуация, по моим прогнозам, сохранится еще 5-10 лет.</p> <p>Inmarsat инвестирует средства в GX, и анонсирует его на всех конференциях, но нигде не обсуждается другой их проект находящийся в работе, называемый</p>

Inmarsat-6, который призван заменить группировку спутников Inmarsat-4. В ближайшее время будет запущен спутник Alphasat, который существенно увеличит емкость L-band для Европы и Среднего Востока.

Таким образом, L-band продолжит свое существование еще длительное время, поскольку он востребован. Но со временем у него может появиться другое назначение. Сегодня это единственное средство связи для многих судов, возможно через 5 лет, он будет использоваться как back-up для систем безопасности.

Большинство пользователей использующих сегодня VSAT-системы до этого применяли Inmarsat, т.е. часть ресурса в L-band освободилась, я уверен, что Inmarsat найдет применение этому освобожденному ресурсу. Если они этого не сделают, то потеряю права на ресурс выданный ИТУ.

Таким образом, Inmarsat будет стараться предотвратить такое развитие событий, но они не смогут очень быстро нарастить кол-во новых инсталляций. Как же они будут использовать освобожденный спектральный ресурс? Прежде всего, они могут постараться улучшить качество сервиса.

С другой стороны, спутниковая емкость постоянно увеличивается, за счет новых систем и спутников в Ku-band и Ka-band. Для L-band емкость также растет, но не так быстро, за счет физических ограничений. Т.о. я уверен, что для L-band найдется место среди GX и EpicNG.

Бизнес модель Ku-band и Ka-band для обычного FSS оператора, отличается от бизнес модели Inmarsat. Inmarsat оценивает сколько пользователей платят им ежемесячную абонентскую плату. У FSS-операторов подход другой, они запускают спутник и стараются продать максимум ресурса до следующего запуска.

FSS-операторы заключают многолетние контракты с сервис-провайдерами на предоставление спутниковой емкости, которые платят сотни миллионов долларов в год, и не запариваются использует сервис-провайдер эту емкость или нет. Все риски после продажи спутниковой емкости возлагаются на сервис-провайдеров.

Такая модель отличается от модели по которой работает Inmarsat, они не продает L-band, (не считая лизинга, который составляет незначительную часть бизнеса). ПЧ имеет немного отличающуюся бизнес модель, т.к. Ka-band ближе к FSS, чем к традиционным **MSS**-операторам (Inmarsat, Thuraya, GlobalStar). Но тут бизнес-модель отличается, соответственно и риски разные.

Inmarsat должен увеличивать кол-во абонентов и AR, TORMPU? Поскольку от этого напрямую зависит их прибыль. Но FSS-операторы не сильно беспокоятся о том, сколько судов они обслуживают, если три транспондера проданы, то они проданы 😊.

Рискуют сервис провайдеры, если они, например, имеют 10 судов, будут ли они иметь 50 судов завтра



	<p>или же эти суда завтра затребуют емкость в три раза больше, чем они имеют сегодня. Модели абсолютно разные.</p> <p>В будущем к спутниковой емкости, несомненно, будут предъявлять все большие требования. Для всех трех Ku-, Ka и L-band найдется место на рынке.</p> <p>Кто из них займет какую часть рынка, будет зависеть от выбранной бизнес-модели, а не от используемой технологии. Inmarsat сможет удержать свои позиции и останется одним из крупнейших провайдеров.</p> <p>Но доля рынка, занимаемая Inmarsat, снизится из-за увеличивающейся конкуренции.</p> <p>Каждый сможет занять собственное место на рынке. Например, O3b имеет очень большую спутниковую емкость, но при этом их антенны очень сложные и большие, и их не стоит устанавливать на небольшие рыболовные суда. У каждого своя ниша.</p> <p>Все зависит от выбранной стратегии. Если вы хотите окучить все поступающие заявки, то эта стратегия может оказаться проигрышной. Оцените ваши достоинства и слабые места и сравните их с конкурентами. Позиционируйте себя правильно и найдете свою струю.</p>
<p>Chris, Ваша компания производит антенны для всех диапазонов – Ku-, Ka-, C- и L-band. Какова стратегия Cobham на рынке?</p>	<p>CI, Cobham SATCOM</p> <p>Мы работаем как с MSS-провайдерами, так и FSS-провайдерами, такими как Intelsat. Кроме того делаем существенные инвестиции в Inmarsat GX. Мы поддерживаем системы Ku-, Ka-, C-, X-band, наряду с очень большим количеством инсталляций систем L-band.</p> <p>Я бы не стал говорить, что на определенной территории следует использовать систему в таком диапазоне частот, а на другой территории, другую систему, все зависит от предъявляемых требований. Конечно, мы не скажем пользователю, что определено необходимо поставит Ka-систему, мы внимательно слушаем клиента и подберем ему оптимальное решение с перспективой его развития в будущем. Но мы не навязываем тот или иной частотный диапазон или систему клиенту.</p> <p>Что можно сказать с определенностью, так это то, что требования к пропускной способности растут с беспрецедентной скоростью. Это видно, прежде всего, на примере Inmarsat – увеличение вдвое трафика на их самых крупных <b>SCAP</b> (корпоративный тариф, т.е. счет один, а SIM-карт много).</p> <p>В отчетах Comsys за прошлые годы говорилось, что VSAT-трафик для судна колеблется в пределах нескольких Гб в месяц, сегодня это 10-20 Гб в месяц.</p> <p>У нас есть проект на \$40 млн. с Inmarsat для системы GX, в котором мы разрабатываем два типа терминалов разного размера. Будет очень интересно наблюдать за развитием рынка.</p> <p>Ka-band имеет свои особенности – точность позиционирования должна быть больше чем в L-band. Мы говорим о точности порядка 0,2 градусов, это как квантовый переход, по сравнению с требованиями к точности в L-band. Кроме того, необходимо уложиться в ценовые рамки hi-end систем L-band, чтобы Ka-</p>

		<p>система оказалась востребованной. GX является первой Ka-системой имеющей практически полное глобальное покрытие. Особенно интересным является то, что они поставляют <b>end-to-end</b>-систему (Inmarsat предоставляет спутниковый ресурс, оборудование, сервис, обслуживание).</p> <p>В тоже время, мы наблюдаем беспрецедентный уровень конкуренции, что является очень положительным для развития рынка ☺.</p> <p>Мы хорошо видим, насколько востребована емкость в североатлантическом регионе, которая будет обеспечиваться системами THOR 7 и EricNG.</p> <p>Необходимо обеспечить максимальную простоту и эффективность использования новых систем связи, это подтолкнет пользователей к их выбору. Следующие несколько лет будут этапом тестирования новых систем связи.</p>
<p>HTS, без сомнения, предоставляют инструмент, на основе которого будут использоваться те или иные приложения для бизнес-задач и нужд экипажа. Какие виды приложений будут востребованы в будущем, в связи с тем, что будет доступна большая пропускная способность по меньшей цене?</p>	AR, TORM	<p>Это может быть расширение возможностей технической поддержки, при решении проблем возникающих на судне. Можно взять беспроводную видеокамеру и показать проблему “лицом” к экспертам, для скорейшего ее решения.</p>
	CI, Cobham SATCOM	<p>Использование различных потоковых сервисов реального времени.</p>
	PS, Maersk	<p>На всех наших Американских судах мы используем <b>CCTV</b> (системы охранного телевидения) через FBB.</p>
<p>Говоря о приложениях, есть ли приложения, которые на Ваш взгляд, потребуют высоких скоростей, для передачи больших объемов данных или же на судне будут востребованы все те приложения, которые используются на берегу?</p>	PS, Maersk	<p>На наших контейнерных судах, на которых в прошлом месяце мы проводили тесты, загрузка LOG-файлов через VSAT заняла 20 минут, это неприемлемо долго. Также процедура с использованием FBB заняла 10 минут. На большинстве танкеров средний трафик составляет порядка 5-7 Гб в месяц, и это только для бизнес-приложений. Поэтому скорость передачи информации имеет очень большое значение уже сегодня.</p>
<p>Является ли проблемой факт, что приложение не работает на низкоскоростном канале или Вы просто не хотите долго ожидать результатов работы приложения?</p>	PS, Maersk	<p>Многие приложения чувствительны к изменениям скорости канала связи, поэтому “time out” является проблемой. Если приложение разработано для береговой системы, где нет проблем со скоростью подключения, то на судне Вы можете столкнуться с проблемой. При загрузке файлов и наличии больших задержек, загрузка часто обрывается и приходится запускать ее снова.</p>
<p>Можно ли сказать, что стабильность является для Вас более приоритетной, чем скорость? Хотели бы Вы иметь низкоскоростное соединение или высокоскоростное где скорость имеет нестабильный характер?</p>	PS, Maersk	<p>В ходе наших тестов мы сделали вывод, что стабильность которую мы считали хорошей, оказалась не настолько уж и хороша. Если обеспечена нужная стабильность, то приложение можно адаптировать под нее.</p>
	SK, Eitzen Chemical	<p>Большинство приложений будут работать на берегу, Вам потребуется только обеспечить доступ к данным в этих приложениях. Потребуется только получить данные из этих приложений. На сегодняшний день, скорость существующих подключений растягивает время получения данных.</p>
	CI, Cobham	<p>Сегодня мы сфокусированы на вопросах объединения</p>

	SATCOM	<p>всех устройств находящихся на судне при помощи Ethernet.</p> <p>Через несколько лет можно будет непрерывно передавать все параметры производительности судна в реальном времени.</p> <p>Производители двигателей смогут оказывать услуги мониторинга двигателей судна в реальном времени т.д.</p>
	SK, Eitzen Chemical	<p>Немаловажной задачей для нас является задача дистанционного обучения нашего персонала на судах. Это позволит нам существенно расширить список поставщиков, с которыми мы работаем. Поскольку механизм обучения экипажа, может быть реализован прямо на судне, с использованием спутникового канала связи.</p>
<p>Каку систему Вы предпочтете стабильно (99,99%) работающую на скорости 128 kbps, или систему способную разогнаться до 1 Mbps, но скорость в ней может падать до 64 kbps?</p>	PF, Maersk	<p>Если у Вас имеется ваш выделенный спутниковый ресурс и используете его на базе VSAT-систем, то это практически также удобно как если бы Вы купили просто выделенный ресурс у Inmarsat. При этом вы имеете большую скорость подключения и можете использовать ее на нескольких судах.</p>
	AR, TORM	<p>Наше мнение абсолютно противоположно. Там, где мы покупали фиксированную скорость, экипаж был доволен, а там где имели shared-ресурс, мы получали постоянные жалобы.</p>
<p>Какая система связи, для коммерческого применения, будет наиболее востребованной в ближайшие 10 лет?</p>	SK, Eitzen Chemical	<p>Мы начали с того, что у каждого есть порядка 10 устройств на судне, способных выходить в сеть. В будущем это только усугубится.</p> <p>Устройства смогут автоматически подключаться к доступному каналу связи. И Я смогу выбрать наиболее дешевого оператора связи и пропускную способность, которая мне нужна, это же касается и экипажа.</p> <p>Будет доступен роуминг между спутниками. Экипаж будет подключаться к точке доступа на судне и платить за тот ресурс, который ему требуется, нужно много – плати много и наоборот.</p>
	PF, Maersk	<p>Хочется верить, что в будущем будет больше различных систем связи, сегодня мы имеем VSAT, Inmarsat и Iridium.</p>
	CI, Cobham SATCOM	<p>Возможно, двигателем развития систем связи станет авиа индустрия. У нее есть преимущества по сравнению с maritime – здесь отсутствует ослабление сигнала из-за осадков и влияния атмосферы.</p> <p>В ближайшие 10 лет будут сильно распространены Ka-band и HTS для обеспечения высокой пропускной способности. Но они не будут лидерами с точки зрения инсталляций. В инсталляциях будут лидировать L-band и FBB.</p>
	JC, Intelsat	<p>Мне кажется, что на долю VSAT в ближайшие 10 лет придется больше затрат, чем на L-band.</p>
	PS, Maersk	<p>Вообще или на судно?</p>
	JC, Intelsat	<p>Конечно на судно.</p>
	PF, Maersk	<p>JC, Intelsat, как провайдер спутникового ресурса, каково твое виденье ценовой политики на ресурс, что будет с ценами?</p>
	JC, Intelsat	<p>Стоимость передачи бита информации снижается, полоса частот растет. Мы предоставляем больший</p>

		<p>ресурс на базе того же спектрального ресурса – что обеспечивают HTS.</p> <p>Не нужно также забывать про Iridium. Их инвестиции в сеть нового поколения Iridium NEXT (запуск 2015 г) превышают суммарные инвестиции Intelsat, Inmarsat и Telenor в HTS.</p> <p>На рынке будут разнообразные продукты – HTS, L-band и Iridium NEXT.</p>
	SK, Eitzen Chemical	<p>В используемых нами системах KVH, установлен Iridium. Мы его не используем, его установил поставщик услуг для back-up управления своей системой.</p>
	JC, Intelsat	<p>Но также как и Ku-band KVH-система со временем перейдет на HTS, Iridium также обновиться с OpenPort на систему следующего поколения. Они потратили больше \$3 млрд. На новую систему.</p>
	CI, Cobham SATCOM	<p>Это касается моего предсказания по L- band. Они обещают полосу больше 1 мегабита на терминале Iridium NEXT – это очень интересно. Посмотрим, какие услуги они сформирует на этой основе.</p>
	PF, Maersk	<p>Как Вы думаете, какую скорость они смогут предоставить на Iridium NEXT?</p>
	CI, Cobham SATCOM	<p>Я могу только догадываться, но Iridium публиковал скорости до 1,5 Mbps на основе L-band.</p> <p>Для системы Iridium NEXT планируется использовать 66 спутников + резервные.</p>

