



# ВИДЕОСВЯЗЬ НА МОРЕ И РЕКЕ

С. Головин, заместитель генерального директора по маркетингу компании «Энвижн Групп»

Современные технологии связи, в том числе с использованием спутников, вошли в деловую и социальную сферы жизни человека, стали настолько привычными, что без этого многие уже не могут обойтись. Связь и информационные технологии стали доминирующим средством общественного взаимодействия. Все это оказало влияние и на мореплавание.

**В**СЕМ, кто сегодня в море идет «всерьез и надолго», необходимо оснастить судно аппаратурой связи. Связь — залог безопасности, плюс возможность для моряков пообщаться с близкими и решить многие вопросы по ходу плавания. Уходя в рейс, члены экипажа месяцами не видят своих родных, именно поэтому часто возникают стрессовые ситуации, которые негативно сказываются на психологическом состоянии моряков и их работе. В прошлом это компенсировалось частыми заходами в порты, сейчас же все меняется. Сегодня суда обслуживаются небольшими экипажами, причем, например, грузовые суда проводят до 98 % времени в море.

Аналогичные потребности есть и у других людей, которые работают в море, хотя не «бороздят океан». Например, у рабочих на буровых платформах, которые также вынуждены проводить значительное время вдали от дома и центров цивилизации.

С появлением современных средств телекоммуникации роль связи в жизни людей изменилась коренным образом: стало возможным оставаться в контакте с близкими, даже находясь на значительном расстоянии. Большинство моряков ориентируются на спутниковую голосовую связь, однако сегодня появились возможности, позволяющие не только разговаривать, но и визуально,

«вживую» общаться с пароходством, базой и родными, передавать любую мультимедийную и графическую информацию.

Современные технологии видеоконференцсвязи (ВКС), объединенные с возможностями спутниковой связи, сегодня позволяют по одному и тому же каналу выходить в Интернет и получать электронную почту, передавать в любую точку земного шара видеoinформацию, голосовые сообщения, навигационные и другие специализированные данные. Это могут быть:

- сведения о погодных условиях в месте следующей стоянки;
- доступ к фотографиям, названиям портов назначения, данным о курсах и скоростях судов, находящихся поблизости;
- видеосвязь с торговым агентом в следующем порту или управляющим в главном офисе;
- голосовые сообщения о состоянии груза и оборудования, а также о погоде;
- постоянная связь с береговыми медиками-консультантами.



Рис. 1. Tandberg Model 6000 MXP Portable, базовая модель, 384 kbps ISDN/Ext.Netw./1.5 Mbps IP.

Использование мощного спутникового канала позволяет подключаться, скажем, к корпоративному центру обработки данных, что может быть важно для нефтя-

ников, при этом одновременно может транслироваться в эфир видеорепортаж с буровой установки. Для организации досуга моряков или нефтяников может транслироваться информация как развлекательного, так и обучающего характера.

Здоровье и безопасность людей на судах и буровых установках находится в зоне особого внимания. Современные технологии телемедицины на базе систем ВКС обеспечивают новый уровень решения этих задач. Телемедицина позволяет через спутниковый канал связи получать дистанционный доступ к современным медицинским ресурсам и услугам, в том числе международным. При этом на порядок увеличивается безопасность людей, находящихся вдали от стационарной медицинской помощи. Кроме того, появляется возможность получать квалифицированные консультации врачей, в частности, через сеть телемедицинских центров. Ее поддерживает Российская ассоциация телемедицины, технологическим партнером которой является «Энвижн Групп».

За последние годы оборудование ВКС и спутниковой связи стало существенно дешевле, его габариты уменьшились, а эффективность возросла. В данной статье описывается один из возможных вариантов использования видеосвязи на судах.

Система ВКС представляет собой комплекс, включающий центральный узел, располагающийся на суше (например, в офисе пароходства), и мобильные комплексы, размещаемые на судах. Данное техническое решение основывается на использовании оборудования ведущих мировых производителей систем видеоконференцсвязи — компаний Tandberg и Polycom.



**Рис. 2.** Tandberg Tactical MXP, 15,4" LCD, до 4 видео и 3 аудио одновременных подключений, поддержка протоколов H.264, H.323, H.320 & SIP, возможность защищенного подключения, до 2 Mbps H.323 / 2 Mbps SIP / 512 kbps ISDN / 384 kbps V.35 / 2.3 Mbps.

Учитывая мобильный характер выносной точки, рекомендуются к использованию Tandberg Portable (рис. 1) в комплекте с видеоэкраном (или стандартным телевизором) и Tandberg Tactical MXP (рис. 2), как законченные полнофункциональные решения для мобильных судовых комплексов.

При эксплуатации систем ВКС наибольшая доля затрат приходится на использование каналов связи. Поэтому основное внимание при создании подобных систем необходимо обратить на эффективность использования этих каналов, которая определяется протоколом передачи данных. В упомянутых выше системах применяется наиболее современный протокол H.264, позво-

ляющий (при том же качестве видеозаписи) снизить объем передаваемого трафика в 1,5–2 раза по сравнению с протоколом H.263, который используется в оборудовании предыдущего поколения.

В центральном узле видеосвязи наиболее оптимальным решением является использование каналов связи типа ISDN (как вариант – IP) с пропускной способностью не менее 256–384 кбит/с, а также специализированного аппаратного кодера Tandberg Model 3000 MXP (Polycom VSX-3000).

В таблице приводятся значения необходимой полосы пропускания при различных скоростях организа-



**Рис. 3.** Архитектура системы ВКС типа «земля — море»

ции видеоконференцсвязи и разных технологиях (IP / ISDN).

Структурная схема организации системы видеоконференцсвязи типа «земля — море» представлена на рис. 3.

В качестве каналаобразующего может использоваться оборудование стандарта Инмарсат М4 (морской вариант — Fleet), терминал Nera F77 (рис. 4), обеспечивающий скорость передачи информации 64–128 кбит/с ISDN.

Для организации канала 256–512 кбит/с ISDN используются 2 или 4 терминала. В последнем случае терминалы связываются специальными соединительными кабелями (Bonding cable).

### Основные характеристики спутникового оборудования

**Абонентский терминал Nera F77** — морской терминал последнего поколения, обладающий принципиально новыми возможностями и позволяющий работать как в глобальных, так и зональных лучах спутников Инмарсат. Терминал стандарта Fleet 77 сможет работать через спутник Инмарсат четвертого поколения, коммерческая эксплуатация которого началась в ноябре 2005 года. Это позволяет осуществлять выбор зональных лучей при настройке с учетом местонахождения станции, определяемого с помощью встроенного приемника сигналов GPS.



**Рис. 4.** Спутниковый терминал Nera F77

Передача данных:

- 64–128 кбит/с (порт ISDN);
- MPDS 64 кбит/с (пакетная передача данных);
- 4,8 или 64 кбит/с (речь).
- Встроенная базовая станция DECT (с возможностью подключения до 12 трубок).
- Встроенная литий-ионная батарея.
- Диаметр антенны — 77 см.

### Пропускная способность каналов IP

№	Скорость видеосоединения ВКС, кбит/с	Необходимая полоса пропускания одного участника видеоконференцсвязи	Кол-во внешних участников
<b>IP-абоненты</b>			
1	IP 384 Кбит/с	461 Кбит/с	3
2	IP 768 Кбит/с	921 Кбит/с	2
<b>ISDN-абоненты</b>			
1	ISDN 512 Кбит/с	4BRI	1
2	ISDN 256 Кбит/с	2BRI	2
3	ISDN 128 Кбит/с	1BRI	3

Абонентский терминал Nera F77 поставляется с одним из двух типов антенн (Deep-sea version или Yacht version).

Режим доступа ISDN обеспечивает эффективный обмен большими объемами информации. Использование в терминале Fleet 77 стандартного интерфейса ISDN EDSS1 позволяет подключать стандартное оконечное оборудование ISDN на судне, что значительно сокращает затраты на дополнительную аппаратуру. Например, для передачи данных достаточно подключить компьютер через обычный терминальный адаптер. При необходимости переслать большое количество факсимильных сообщений Fleet 77 позволяет использовать факсимильные аппараты группы 4, обеспечивающие передачу одной страницы за 15–16 с.

Пакетная передача данных — это принципиально новый режим, позволяющий коллективно использовать ресурсы системы. Работая в указанном режиме, пользователи могут находиться на связи постоянно, так как время при оплате не учитывается. Оплачивают-



ся лишь фактически переданные данные. Этот режим позволяет экономично работать со многими приложениями, в частности постоянно находиться на связи, об-

мениваясь сообщениями электронной почты, пользоваться web-сайтами погоды, электронной коммерции и другими.

**Рекомендуемый состав оборудования спутниковой связи для организации канала со скоростью 256 (2 x 128) кбит/с:**

- терминал Nera F77 — 2 комплекта;
- специальный соединительный кабель (Bonding cable) — 1 шт.

Стоимость использования подобных систем для организации видеосвязи в значительной мере зависит от типа оборудования и емкости спутникового канала. Стоимость включает в себя одноразовые затраты на создание системы и постоянные — за услуги связи.

По оценкам специалистов, затраты на создание описанной выше системы составят:

- порядка 80—100 тыс. долл. США за оборудование и услуги по его установке;
- около 2 тыс. долл. США за подключение двух терминалов спутниковой связи к сети Инмарсат (включая предоплаченное эфирное время, активизацию всех режимов работы и гарантийный взнос).

**Компания "Морсвязьспутник-Санкт-Петербург" изменила название**

mail@antarsat.com www.antarsat.com

ф. (812) 7103289, т. (812) 3369093  
7103287, 5774370, 5774378, 5774379

**АНТАРСАТ**  
СВЯЗЬ И НАВИГАЦИЯ

**Поставка оборудования НАВИГАЦИИ И СВЯЗИ для морских и речных судов**

**Услуги оператора системы Inmarsat**

**Судовой сервисный центр**

ON BOARD SERVICE CENTER

CERTIFIED BY  
Thrane & Thrane