

Таблица 1. Силовые параметры и конструктивные особенности СЭМ

Наименование показателя	СЭМ-20	СЭМ-50	СЭМ-100
Максимальное значение силы прикладываемой к плите-излучателю, Н	$20 \cdot 10^4$	$50 \cdot 10^4$	$100 \cdot 10^4$
Количество электромагнитов, шт.	1	2	4
Длительность приложения силы к плите - излучателю, с	$\sim 5 \cdot 10^{-3}$	$\sim 5 \cdot 10^{-3}$	$\sim 5 \cdot 10^{-3}$
Активная масса излучателя, кг	490	710	1040
Реактивная масса излучателя, кг	800	1270	2280
Вес сейсмосточника (без транспортного средства)	1600	4600	6640
Напряжение заряда емкостного накопителя, В	850	850	850

источников электроэнергии для зарядного устройства «сухих» экологически чистых аккумуляторов обеспечивает электробезопасность и экологическую чистоту при возбуждении упругих колебаний в пределах водоёмов.

Положительные результаты применения электромагнитных источников упругих колебаний «Енисей СЭМ, КЭМ» получены в разнообразных сейсмогеологических условиях Сибирской платформы, Западно - Сибирской плиты, Астраханского свода, Саратовского Поволжья, Южно-Минусинской межгорной впадины, при работах 3D в Юрубчено-Тохомской зоне.

Использование невзрывных электромагнит-

ных источников ряда «Енисей» позволяет решать весь круг нефтепоисковых задач на региональных, поисковых стадиях исследований, в модификациях съемок 2D, 3D, 3C.

Сейсмосточники «Енисей» являются оригинальной отечественной разработкой и не имеют аналогов за рубежом. Их основными достоинствами являются простота конструкции и эксплуатации, синхронность при работе в группе, стабильность создаваемых на грунт воздействий, надежность в работе, небольшая потребляемая мощность. В настоящее время проводится большой объем опытно-конструкторских работ по совершенствованию управления и контроля за работой источников.

Технологии передачи геолого-разведочных данных из района разведки в центр обработки с использованием мобильных спутниковых терминалов Инмарсат BGAN

На правах рекламы

Я.В. Баранов, ЗАО «МВС ГТ», г. Москва

Уже более года в России введены в эксплуатацию услуги широкополосной мобильной спутниковой связи Инмарсат BGAN на основе технологии 3G, обеспечивающими скорости передачи до 500 кбит/с и многоканальную телефонную связь высокого качества. Фактически технология BGAN позволяет перейти на высокоэффективные методы обработки данных в геологических, геофизических технологиях, бурении и оптимизации добычи.

При скорости передачи и приема данных 400-500 кбит/с терминал BGAN позволяет максимально быстро передать данные каротажа, бурения и

другие из района разведки в центр обработки. Например, файл 50Мбайт передается за 14-16 минут. При этом для повышения эффективности работы целесообразно одновременно принимать данные из центра – скорость приема также будет 400-500 кбит/с, так как радиоканал двусторонний и симметричный на прием-передачу (полный дуплексный). С точки зрения ИТ службы компании спутниковый терминал BGAN можно рассматривать как IP маршрутизатор с набором функций динамического управления услугами и параметров канала ПД. При этом обеспечивается активация нескольких независимых IP каналов с

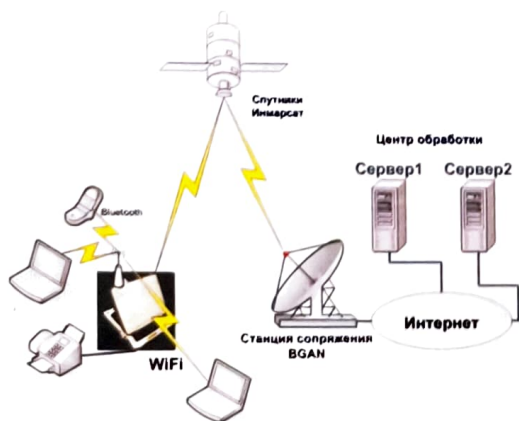


Рис. 1. Организация передачи и приема данных по 2-м независимым IP каналам с параллельной телефонной связью и факсом.

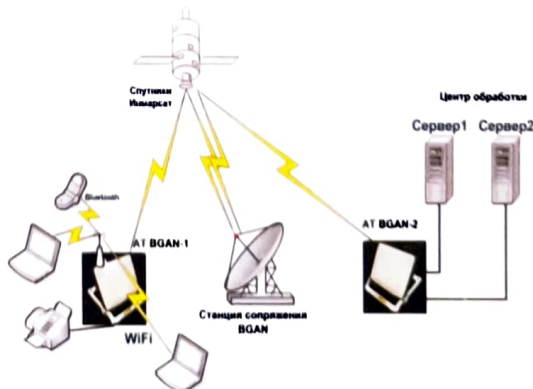


Рис. 2. Организация передачи и приема данных точка-точка без выхода в Интернет или наземный ПД

Пример конфигурации «по максимуму...»: до 28 ПК, до 21 телефона/факса, до 16 видеофонов, ЛВС с NAT

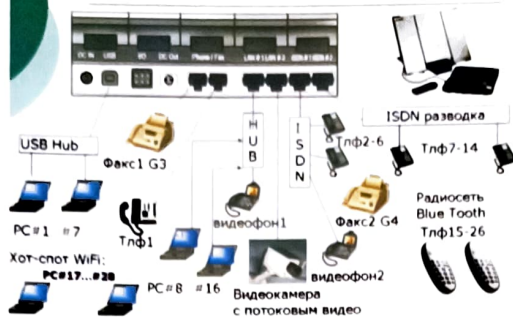


Рис. 3. Абонентские терминалы BGAN

гарантированной скоростью ПД до 256 кбит/с и стандартных IP каналов с общедоступной полосой для всех пользователей (Интернет доступ и др.).

Таким образом, некоторые геофизические, сейсмо- и геологические приложения можно запускать удаленно в реальном масштабе времени на сервере центра обработки, организуя поток данных из района разведки на центральный сервер по выделенному IP каналу с гарантированной скоростью, например 128-256 кбит/с, а



принимать результирующие данные по другому общему IP каналу 300-400кбит/с.

На Рис. 1 показан пример организации передачи данных от одного из ПК из района разведки на сервер в центре обработки и приема от сервера обработки на второй ПК в районе разведки. При этом телефонная связь и факс работают параллельно и независимо. Нужно отметить также, что каждый терминал кроме проводных портов Ethernet RJ45 также является точкой доступа WiFi с радиусом 100 м (AT Thrane Explorer 700) или 300 м (AT Hughes 9201 и 9250), что упрощает и ускоряет работу на площадке.

Для подвижного центра обработки или обмена информацией с региональным центром, находящимся также в районе с недостаточным количеством скоростных каналов связи можно использовать структуру точка-точка, когда один абонентский BGAN терминал (AT-1) находится на площадке в районе разведки, а второй установлен в региональном центре обработки. Диаграмма такого варианта организации сети ПД показана на Рис. 2.

Для мобильных бригад, на базе КАМАЗ, УРАЛ или другой автоплатформе, оснащенных для быстрого проведения комплекса геологораз-

ведочных работ и быстрого перемещения по району разведки применяются автомобильные варианты AT BGAN, со следающей антенной, обеспечивающие широкополосную передачу-прием данных и телефонную связь на ходу движения. Пример автомобильного AT Hughes-9250 приведен на фотографии. Рекомендуется применять протоколы передачи информации с максимальными размерами передаваемых пакетов данных – это TCP/IP, FTP. Это позволяет «разогнать» скорость передачи до максимально возможной при передаче больших

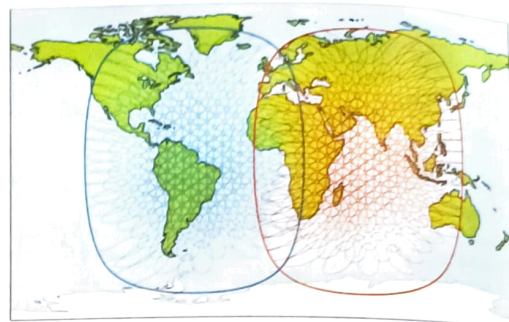


Рис. 4. Карта покрытия BGAN для углов видимости спутника 15 град

файлов. Также важно использовать клиентское ПО с обеспечением функции докачки при обрывах канала связи в движении автомобиля (въезд в туннель или проезд рядом с высоким объектом, блокирующим прямую видимость спутника).

Терминалы Инмарсат BGAN обеспечивают многоканальность, мультисервисность и работают как локальный центр коммутации каналов и пакетов данных для одновременно 20-30 пользователей в радиусе радиointерфейсов WiFi и Bluetooth и проводных Ethernet, ISDN, аналоговой 2-х проводной линии. Для иллюстрации возможности терминала BGAN Hughes-9201 на Рис. 3 показана диаграмма подключения и работы ПК, телефонов, факсов и видеокамер с различными приложениями.

В 2008г. в эксплуатацию вводятся морские (речные) терминалы BGAN – Fleetbroadband (флитбродбэнд), а также авиационные BGANы – swiftbroadband, с характеристиками, аналогичными переносным и портативным AT BGAN. Это позволит обеспечить скоростными каналами связи геологоразведочные работы на море, на плавучих буровых, авиасъемку и видеозондирование земной поверхности.

ЗОНА ПОКРЫТИЯ Инмарсат BGAN обеспечивают 2 спутника в районах Индийского и Атлантического океанов и покрывают территорию России до 110 град. Восточной долготы. В апреле 2008г. запланирован запуск 3-го Тихоокеанского спутника Инмарсат, который обеспечит полное покрытие территории России и океанских акваторий. Зона покрытия приведена для угла видимости спутника 15 град, что с запасом гарантирует качество связи на краях зоны. Но, учитывая опыт эксплуатации и проведенных испытаний терминалов Инмарсат BGAN в высокоширотных полярных акваториях, реальная зона покрытия обеспечивается до 76-78 гр. Северной широты (Рис. 4). Ряд полярных экспедиций использовал AT BGAN на полярных широтах 80-87 гр. с сеансовой связью и пониженной скоростью передачи данных.

Детальную информацию о системе Глобалстар, инструкции по эксплуатации, каталоги, цены на предоставляемые услуги и продукты можно найти на сайте www.mvsgt.ru или по тел. (495) 967-1880.

ЗАО «МВС ГТ», РОССИЯ, МОСКВА

ТЕЛ.: (495) 967-1880, Центр поддержки абонентов (7/24) (495) 795-3209

ФАКС: (495) 967-1890 E-MAIL: mvsgt@marsat.ru