

МОБИЛЬНЫЙ VSAT – сегодня не проблема

С.Пехтерев, руководитель ГК "Альтегроскай"

Достоинства малогабаритных спутниковых терминалов, работающих в Ku- и Ka-диапазонах через российские и европейские спутники, очевидны: высокие скорости при доступных ценах и тарифах. Большинство заказчиков устраивает стационарный вариант VSAT-терминала, который устанавливается на стене или крыше здания. Но сегодня в России стремительно растет спрос на мобильные каналы спутниковой связи для передачи тяжелого контента в полевых условиях в оперативном режиме.

Прежде всего, следует определиться с термином "мобильный VSAT". Мобильный VSAT – это спутниковая станция с антенной малого радиуса, установленная на автомобиль или любую передвижную платформу (есть носимые варианты оборудования) и предназначенная для оперативной организации канала связи в любой точке. Жесткозакрепленный терминал не может работать во время движения, в отличие от антенных платформ для воздушных и морских судов, где благодаря дорогостоящей гиросtabilизированной в трех плоскостях платформе или применению антенн на базе фазированных решеток возможна работа при движении транспортного средства, на котором размещен терминал.

VSAT появился в России в 2004 году. Сегодня малогабаритные спутниковые терминалы, обеспечивающие передачу мультимедийного контента и спутниковый ШПД, работают в Ku- и Ka-диапазонах через российские и европейские спутники с антеннами 0,74–1,2 м. Достоинства их очевидны: высокие скорости – до 8 Мбит/с на прием (ограничены, как правило, производительностью модема VSAT) и до 2 Мбит/с на передачу (ограничение диаметром антенны и энергетикой ИСЗ); встроенные маршрутизаторы с портом Ethernet; доступные цены и тарифы.

Большинство заказчиков устраивает стационарный вариант VSAT-терминала, который

устанавливается на стене или крыше здания, контейнера, на столбе и т.д. (см. рисунок). Однако уже сегодня в России стремительно растет спрос на решения, позволяющие организовать каналы связи для передачи тяжелого контента в полевых условиях в оперативном режиме, т.е. быстро, надежно и просто. Именно поэтому большое распространение получили автоматические самонаводящиеся антенные системы VSAT российского и зарубежного производства.

Алгоритм работы терминала достаточно прост. После остановки транспортного средства (если оно достаточно крупное, например грузовой автомобиль, то можно даже не фиксировать его дополнительно, небольшой ветер при малом размере антенны не нарушит его устойчивость при работе) происходит автоматическое определение координат места (встроенный приемник GPS или ГЛОНАСС), направления по сторонам света (встроенный компас), углов наклона к горизонту (встроенный угломер). На основе этих данных в контроллере мобильного VSAT происходит расчет направления на ИСЗ. Электроприводы поворачивают антенну в этом направлении, как правило, с точностью, достаточной для грубой настройки на ИСЗ (обычно по маяку ИСЗ или DVB (Digital Video Broadcasting) несущей, для чего в контроллер может быть встроен DVB-тюнер). Точная настройка на ИСЗ происходит обычно

в связке со спутниковым модемом, т.е. в обычном режиме настройки спутникового модема. Для этого, как правило, у контроллера на терминале есть несколько версий ПО для наиболее распространенных типов модемов VSAT, например, HughesNet, iDirect, Viasat, Gilat, EMS и EASTAR. Время развертывания мобильного спутникового терминала не превышает 10 мин.

Приведем типовые характеристики одного из самых распространенных в России автоматических постов iNetVu с антенной 1,2 м производства C-COM Satellite Systems, Inc. (Канада):

Диапазон частот..... Ku
 Рабочий диапазон частот на прием, ГГц ... 10,95-12,75
 Тип антенны Прямофокусная, офсетная
 Диаметр антенны, м 1,2
 Вес антенны, кг 92
 Высота антенны в развернутом состоянии, мм ... 1727
 Размер шасси для установки антенны, мм ... 1321×559
 Диапазон рабочих температур антенны, °С От -32 до 55
 Скорость вращения антенны по углу места, %/с 2
 Скорость вращения антенны по азимуту, %/с 10
 Напряжение питания, В..... 100-240
 Потребляемая мощность в активном режиме, не более, Вт..... 500

Антенну можно питать от бортовой сети автомобиля с помощью специального конвертера, преобразующего напряжение 12 В постоянного тока в 220 В переменного тока.

Система управления станцией, в состав которой входит контроллер iNetVu и спутниковый модем, обеспечивает управление автоматическим подъемом антенны из транспортного положения в рабочее, определение местоположения станции с помощью встроенного GPS/ГЛОНАСС-приемника, автоматический расчет направления на спутник, расчет и внесение поправки, компенсирующей отклонение плоскости антенного поста



VSAT-терминал на крыше контейнера

от горизонтального положения, автоматическое наведение антенны на спутник путем программного поиска в заданном пространственном секторе углов и автоматический контроль работоспособности.

Варианты мобильного офиса или диспетчерского пункта, помимо мобильного VSAT для организации внешнего канала связи, могут включать от 1 до 3 мониторов (АРМ), базовую станцию Wi-Fi, радиотелефоны DECT, цифровые фото/видеокамеры с Ethernet-портами, дизель-генератор, климатическое оборудование кондиционирования и подогрева воздуха и многое другое. Это позволяет обеспечить в любой точке, где находится мобильный офис, все возможности современных телекоммуникаций – от широкополосного интернет-доступа до видеоконференцсвязи. ■