

Мобильные спутниковые решения ООО "Технологии Радиосвязи"

Mobile satellite solutions of Radiocomm Technologies Ltd



Владимир Бобков

Генеральный директор
ООО "Технологии Радиосвязи",
к.т.н.

Vladimir Bobkov

Director General of Radiocomm
Technologies Ltd, Ph.D.



Николай Званцугов

Технический директор
ООО "Технологии Радиосвязи",
к.т.н.

Nikolay Zvantsugov

Technical Director of Radiocomm
Technologies Ltd, Ph.D.



Рис. 2. Внешний вид антенны 1,5 м DriveAway

С-диапазона ТИШЖ.468331.108 обеспечивают высокоскоростные каналы связи на остановках/стоянках при установке на транспортное средство.

Типовое применение станций – передача новостей с мест событий в реальном режиме времени, трансляция спортивных матчей, связь при катастрофах и чрезвычайных ситуациях, передвижные лаборатории (медицин-

ОО "Технологии Радиосвязи" работает на рынке спутниковой связи с 2008 г. и на сегодняшний день выпускает более 100 наименований продукции для земных станций и VSAT-терминалов. Вся продукция является импортозамещающей.

Учитывая возрастающий интерес к мобильным (передвижным, перевозимым, переносимым) спутниковым комплексам со стороны потребителей, а также начало реального коммерческого освоения Ка-диапазона, в 2013–2014 гг. нашей компанией был проведен ряд инициативных разработок в направлении создания соответствующих аппаратных средств.

Разработаны антенные комплексы и опорно-поворотные устройства (ОПУ), обеспечивающие весь спектр мобильных приложений для фиксированной спутниковой службы:

- связь в движении – Satcom-On-The-Move (SOTM);
- связь на остановках – DriveAway (SNG);
- переносимые/перевозимые станции типа FlyAway;
- полноповоротные ОПУ для антенн Ка-диапазона – с установкой на транспортных средствах или перевозимые в кейсах.

Связь в движении

Антенна Satcom-On-The-Move (SOTM) 0,6 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.109 предназначена для обеспечения высокоскоростных каналов связи в движении. Может широко использоваться на любых транспортных средствах – автомобилях, ж/д, морских и речных судах, самолетах, спецтехнике.

Обеспечивает точное наведение и автосопровождение спутников с использованием встроенной системы автосопровождения.

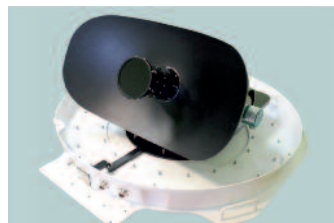


Рис. 1. Внешний вид антенны SOTM 0,6 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.109

- Возможные варианты исполнения:
- диапазоны частот – С, X, Ku, Ka
 - диаметры антенны – 0,6; 0,8; 1,0; 1,2 м

Связь на остановках DriveAway (SNG)

Антенны 1,2; 1,5 и 1,8 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.107, -01/02 и 1,8 м



Рис. 3. Варианты опор для микроавтобусов и спецтехники

ские, исследовательские, геологоразведка и т.п.), связь для передвижных ремонтных бригад и т.п.

Также вместе с антенной поставляются комплекты для установки на различных видах транспорта. Для примера приведены варианты опор для микроавтобусов и спецтехники.

- Возможные варианты исполнения:
- диапазоны частот - С, Х, Ku, Ka
 - диаметры антенны - 1,2; 1,5 и 1,8 м

Переносимые/перевозимые станции типа FlyAway

Антенны переносимые FlyAway моторизованные 1,0 и 1,2 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.110-01 и ТИШЖ.468331.110 предназначены для оперативной организации высокоскоростных каналов связи в любых местах с минимальным временем разворачивания станции и доставки ее до места назначения любым видом транспорта.



Рис. 4. Внешний вид антенны FlyAway моторизованной Ku-диапазона 1,2 м в разложенном и сложенном виде

- Возможные варианты исполнения:
- диапазоны частот – Ku, Ka
 - диаметры антенны – 0,6; 0,8; 1,0 и 1,2 м
- Все перечисленные выше антенны имеют следующие отличительные качества:
- высокие радиотехнические параметры;
 - углепластиковая антенна обеспечивает минимальный вес;
 - минимальное время разворачивания;
 - первоначальный поиск и наведение на заданный спутник за время менее 3 мин.;
 - автоматическое сопровождение КА;
 - автоматическая подстройка поляризации;
 - поставка в комплекте с радиочастотным оборудованием.
- Для всех антенн используется унифицированная система наведения, включающая в свой состав:

- блок управления антенной БУА АСУ ТИШЖ.467119.111;
- блок правления приводами БУПР РДУ ТИШЖ.468383.011;
- приемник наведения;
- навигационная система;
- датчики углового положения AZ, EL, Pol;
- шаговые двигатели.

Полноповоротные ОПУ для антенн Ka-диапазона

Вариант для установки на транспортных средствах показан на рис. 5.



Рис. 5. Установка на транспортных средствах

- Обеспечивается работа до 40 ГГц. Пределы перемещения антенны:
- по азимуту: ± 120 град.
 - по углу места: $-3...87$ град.
- При этом обеспечивается "парковочное" транспортное положение антенны. Максимальная угловая скорость составляет до 25 град/с как по углу места, так и по азимуту. Точность отработки угловых координат – 2 угл. мин.

Многоцелевое опорно-поворотное устройство

ОПУ ТИШЖ.301329.001 включает в свой состав систему наведения (СНА) и может применяться для наведения как антенн, так и других устройств.

ОПУ универсальное и обеспечивает работу как с прямофокусными, так и с офсетными антеннами с диаметром от 0,4 м до 1,2 м.

В составе ОПУ используются шаговые двигатели и абсолютные датчики углового положения (ДУП) 16 разрядов.

Основные применения ОПУ:

- переносимые и перевозимые станции спутниковой связи;
 - стационарные малогабаритные земные станции Ka-диапазона;
 - радиорелейные станции;
 - радиолокационные станции;
 - аппаратура оптического диапазона;
- Возможные варианты исполнения:



Рис. 6. Многоцелевое опорно-поворотное устройство

- диапазоны частот – L, S, C, X, Ku, Ka
 - диаметры антенн – от 0,4 до 1,2 м
- Все антенны и ОПУ в соответствии с действующими в России нормативами обеспечивают работу при температуре от -40 до $+50$ °С.

При необходимости все антенны и ОПУ комплектуются навигационной системой, которая обеспечивает выдачу параметров, необходимых для реализации наведения – азимут, координаты, крен, тангаж, время.

Режимы работы СНА:

- автоматическое раскладывание/складывание;
- ручной режим;
- программное наведение (по целеуказаниям);
- поиск – автоматический (по заложенному алгоритму) поиск сигнала наведения (КА), например по прямоугольной спирали;
- автосопровождение (экстремальный автомат);
- автоматическая подстройка поляризации по максимуму сигнала;
- наведение "одной кнопкой" – из сложенного положения, после выбора КА в меню нажатием одной кнопки АС наводится на спутник автоматически;
- идентификация спутника (опция).

Специально для работы в составе систем наведения станций данного класса разработан блок БУА ТИШЖ.467119.111.



Рис. 7. Блок БУА ТИШЖ.467119.111

Более подробно ознакомиться с оборудованием можно на сайте www.rc-tech.ru.

Адрес и телефоны
ООО "ТЕХНОЛОГИИ РАДИОСВЯЗИ"
см. на стр. 112
ТСС НЬЮСМЕЙКЕРЫ