



Космическая  
связь

# Основные направления и технологии создания оборудования наземного сегмента космической связи

Буйдинов Евгений Владимирович



# Разработка спутниковых модемов

В прошлом году произошел бурный всплеск появления на рынке отечественных модемов для организации каналов спутниковой связи с топологией «точка-точка».

Основные продуктовые линейки, выходящие на рынок:

- Магистральные высокоскоростные модемы спутниковой связи «классического» уже для КА на ГСО стандарта DVB-S2(x), в том числе с опцией CnC;
- Магистральные высокоскоростные модемы, ориентированные на организацию фидерных каналов для низкоорбитальных КА, создаваемые по стандартам, отличным от рекомендаций DVB-S;
- Низкоскоростные модемы с функцией прямого расширения спектра - DSSS;
- Среднескоростные модемы спутниковой связи стандарта DVB-S2, ориентированные прежде всего на создание относительно небольших ведомственных сетей связи с топологией «звезда» по технологии доступа MCPC(TDM)/SCPC.

# Малоапертурные терминалы

Следующий основной тренд развития отечественного рынка оборудования спутниковой связи - минимизация апертур антенн абонентских терминалов.

В первую очередь это необходимо для таких услуг как:

- Связь в движении (поезд, автомобиль, судно, самолет);
- Каналы управления и сбора телеметрии с беспилотных транспортных средств;
- Интернет вещей (IoT/M2M);
- Персональная связь.

Три основных направления:

- Зеркальные антенны малой апертуры;
- ФАР с механическим позиционированием;
- АФАР и иные виды решеток с электронным формированием и отклонением луча.

# ГП КС заинтересовано в качестве разрабатываемого оборудования

Необходимость создания тестовой площадки вызвана:

- Большим числом отечественных производителей модемов, использующих различные технологии (SCPC, TDM, DSSS)
- Отсутствием у производителей требований к нормированию нежелательных излучений (побочных излучений);
- Применением в терминалах антенн с малой апертурой, требующих ограничений по внеосевой ЭИИМ для снижения влияния на соседние КА.

В текущем году проведены совместные тесты оборудования 8 российских компаний, среди которых:

- «РТКомм.РУ»
- АО «ГЛОНАСС»
- НП «АСС» (г. Воронеж)
- ООО «Радио Гигабит» (г. Нижний Новгород)
- Ижевский радиозавод и ООО «ИНТСИС»
- ООО «ПК Дельта» (Красноярск).

ГП КС внедряет систему автоматизированного контроля частотного ресурса, которая позволяет обнаруживать помехи, в том числе под спектром несущих.



Космическая  
связь

# Благодарим за внимание



rscs.ru  
sales@rscs.ru

109289, Москва,  
Николаямский пер.,  
д. 3а, стр.1

Тел. :  
+7 (495) 730-0450

