

СПУТНИКИ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ ГАЛС-Р16

Э. КУМЫШ, Н. АНДРИЕВСКИЙ, В. ГРУДИН,
А. НАЗАРОВ, В. НОГТЕВ, г. Москва

С помощью трехпозиционных переключателей (ПК1 и ПК2) осуществляется скользящее резервирование частотных каналов (четыре из шести) в каждой из четырех групп. “Дракон-Р16” содержит, как сказано здесь, четыре группы таких устройств, а на рис. 8 подробно показан состав только одной (первой) из этих групп, остальные группы аналогичные, но работают с другими частотными каналами.

Двухпозиционные волноводные переключатели (ПВ) обеспечивают коммутацию частотных каналов по передаче. Кроме того, в бортовой ретранслятор входит передатчик “Маяк”, о назначении которого говорилось выше.

Возможности коммутации частотных каналов в БРТК между антеннами по передаче приведены в табл. 1, по приему — в табл. 2.

Отметим ряд особенностей спутника “Галс-Р16”. Впервые в отечественной практике космического приборостроения все приборы модуля полезной нагрузки размещены вне гермоконтейнера космического аппарата и находятся в открытом космическом пространстве. Приемная маломощная часть (ММЧ) полностью разработана и изготовлена в НИИ Радио и его российскими смежниками. Передающая мощная выходная часть поставлена по контракту с компанией SPAR (Канада), изготовитель усилителей мощности на ЛБВ — компания DORNIER (Германия).

Технические характеристики БРТР “Дракон-Р16”, реализующие вышеперечисленные возможности, приведены в табл. 3.

Окончание. Начало см.
в “Радио”, 1998, № 7 с. 65

Таблица 1

Номер передающей антенны	Частотные каналы		
	Фиксированная часть (Ф)	Подключаемая часть (П)	Количество частотных каналов (N=Ф+П)
Ан1	25,29,33,37	28,32 или 36,40 или 28,32,36,40	4,6 или 8
Ан2	—	28,32,36,40, 27,31,35,39, 28,32,36,40, 27,31,35,39,36,40, 27,31,35,39,28,32,36,40	0;2;4; 6 или 8
Ан3	26,30,34,38	27,31,35,39	4 или 8
Ан4	—	28,32 или 36,40 или 28,32,36,40	0;2 или 4

Примечание: 1. Передача частотного канала производится только на одну антенну; 2. Вид круговой поляризации частотных каналов по передаче: нечетные каналы — правая; четные каналы — левая (см. рис. 8).

Транспондеры БРТК (тракты частотных каналов) выполнены по принципу прямого усиления (однократного преобразования частоты). Полоса пропускания каждого транспондера (частотного канала) по уровню -3 дБ равна 33 МГц. При цифровом способе передачи ТВ программ линейная скорость передачи цифровых сигналов с квадратурной фазовой модуляцией — не менее 41,6 Мбит/с.

Модуль служебных систем МСС-2500-03-ГСО

Спутники “Галс-Р16” создаются на базе модуля служебных систем МСС-2500-03-ГСО. Его основные характеристики приведены в табл. 4.

Ресурсы и услуги, предоставляемые МСС-2500-03-ГСО для полезной нагрузки, приведены в табл. 5.

Модуль МСС-2500-03-ГСО,

Таблица 2

Номер частотного канала	Номера приемных антенн
25	Ан1 или Ан6
29	Ан1 или Ан6
33	Ан1 или Ан6
37	Ан1 или Ан6
27	Ан2 или Ан6
31	Ан2 или Ан6
35	Ан2 или Ан6
39	Ан2 или Ан6
26	Ан3 или Ан6
30	Ан3 или Ан6
34	Ан3 или Ан6
38	Ан3 или Ан6
28	Ан6
32	Ан6
36	Ан6
40	Ан6

Примечание: 1. Прием частотного канала производится только на одну из антенн. 2. Каждый частотный канал коммутируется индивидуально. 3. Вид круговой поляризации частотных каналов по приему: нечетные каналы — левая; четные каналы — правая (см. рис. 8).

по сравнению с ранее созданными, имеет больший срок активного существования (10 лет) и обладает большими энергетическими, информационными, тепловыми и другими ресурсами, предоставляемыми модулю полезной нагрузки.

В состав модуля МСС-2500-03-ГСО входят следующие бортовые системы:

- бортовой комплекс управления (БКУ);
- система ориентации и стабилизации (СОС);
- система навигации и управления движением (СНУД);
- система коррекции (СК);
- система электропитания (СЭП);
- система терморегулирования (СТР);
- механические устройства.

Бортовой комплекс управления предназначен для приведения бортовых систем в рабочее состояние, оперативного управления и контроля состояния систем КА, автономного управления по заданной программе, диагностики состояния бортовых систем с формированием и выдачей, при необходимости, сигнала “Вызов НКУ” (НКУ — наземный комплекс управления), организации бортового времени, организации взаимодействия бортовых систем по выводу КА из режимов закрутки и отключения ретранслятора, приема и ретрансляции сигналов параметров орбиты; организации наземных испытаний КА.

БКУ функционирует на базе аппаратных средств и программного обеспечения, которое является организующим элементом. В соответствии с его алгоритмами выполняются целевые задачи аппаратных средств.

Система ориентации и стабилизации выполняет следующие задачи: