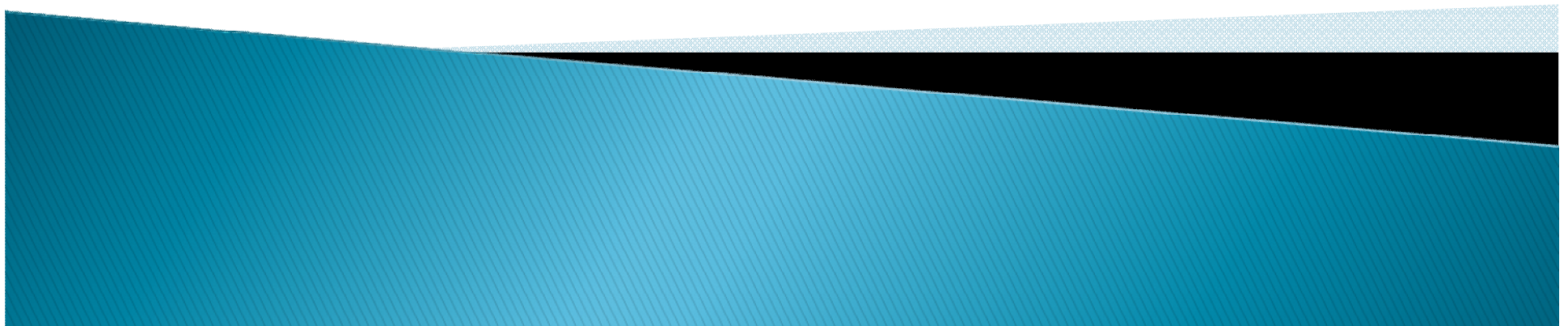
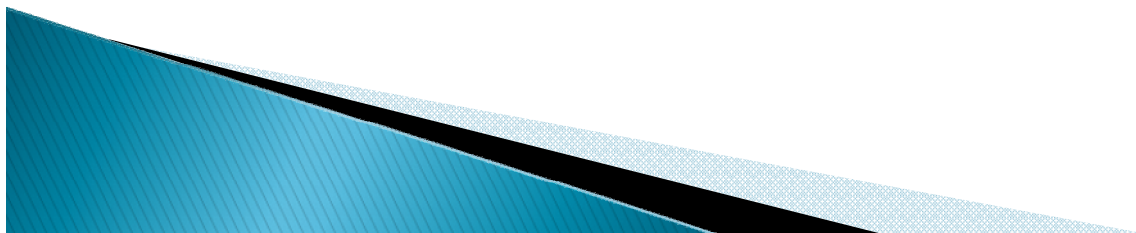


«Спутниковые системы связи и передачи данных»

Выполнил студент: гр. ФРМ-202-О-07 Исаенко А. О.
Научный руководитель: Аржанов В.А.

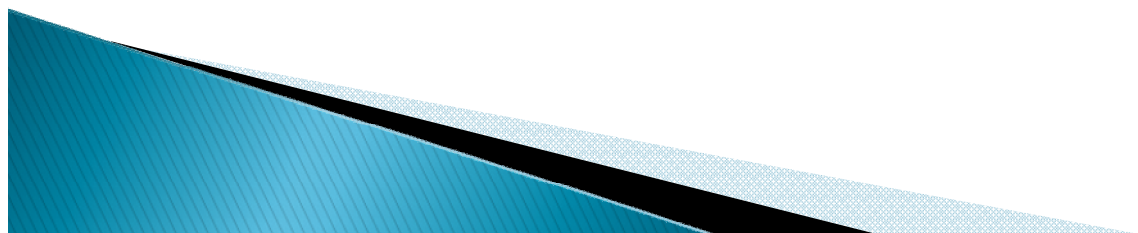


- ▶ Геостационарная орбита
- ▶ Низкие круговые орбиты
- ▶ Средневысотные круговые орбиты
- ▶ Эллиптические околоземные орбиты



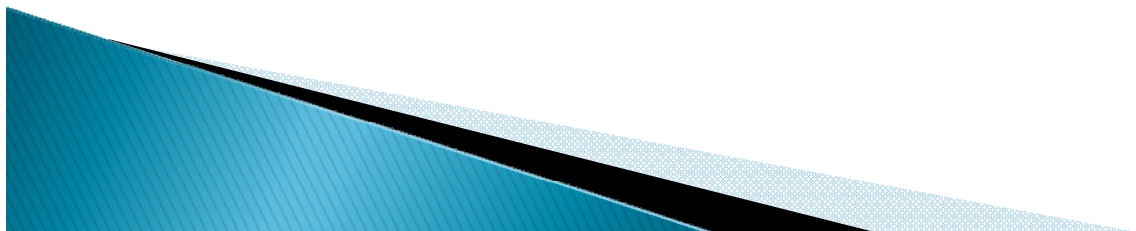
Частотный диапазон

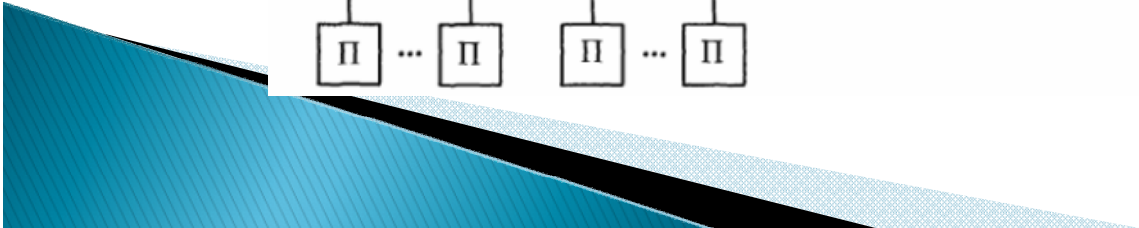
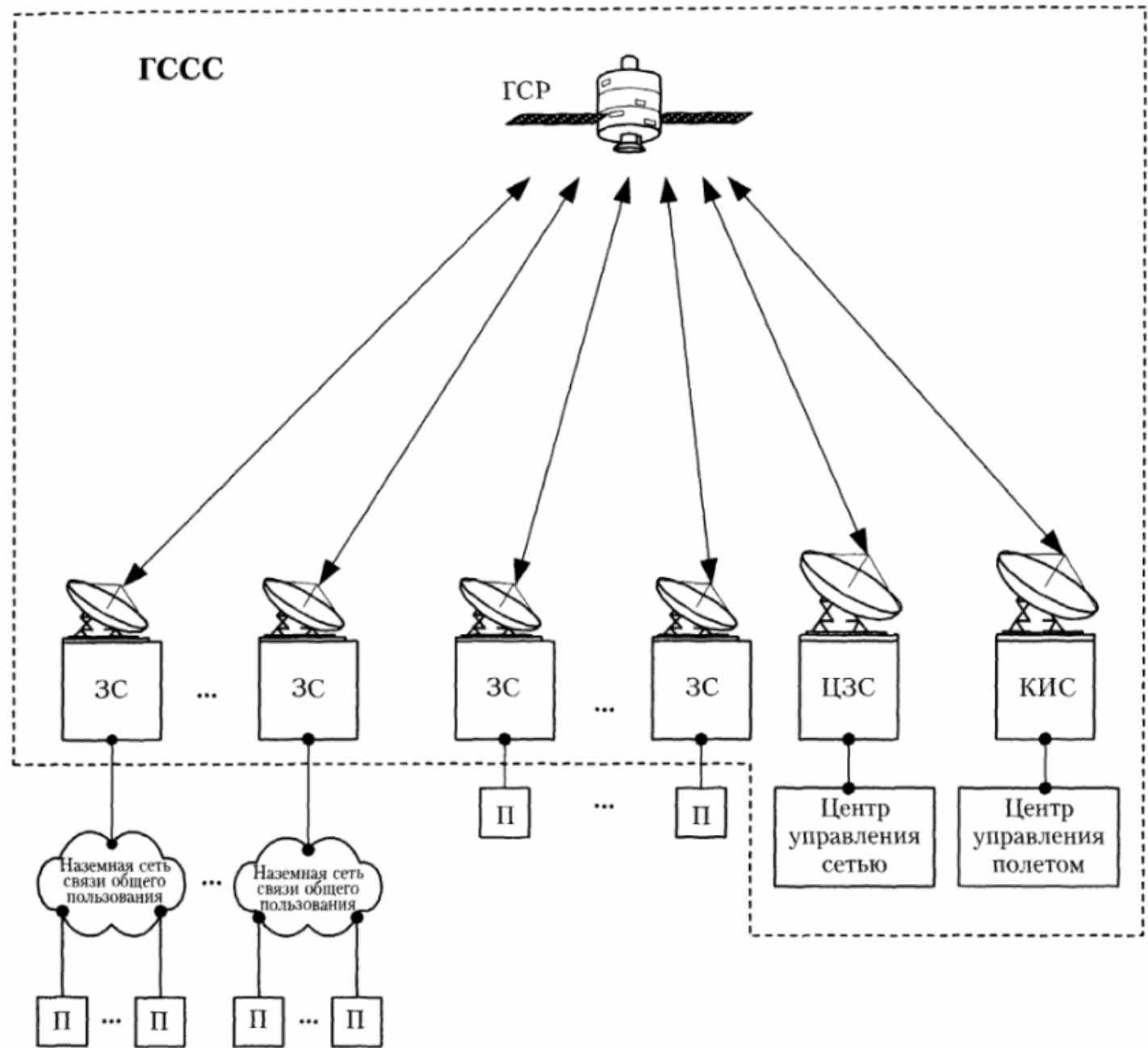
- ▶ L-диапазон (0,5–1,5 ГГц)
- ▶ S-диапазон (1,5–2,5) ГГц
- ▶ C-диапазон (4–8 ГГц)
- ▶ Ku-диапазон (12–18 ГГц)
- ▶ Ka-диапазон (20–40 ГГц)



Спутниковые службы

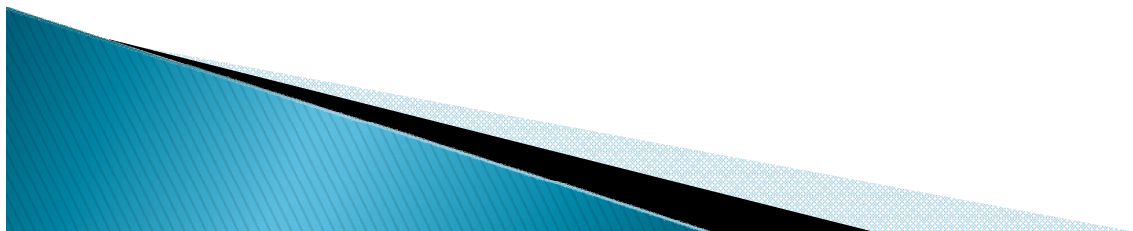
- ▶ Широковещательная СС
- ▶ Подвижная СС
- ▶ Фиксированная СС





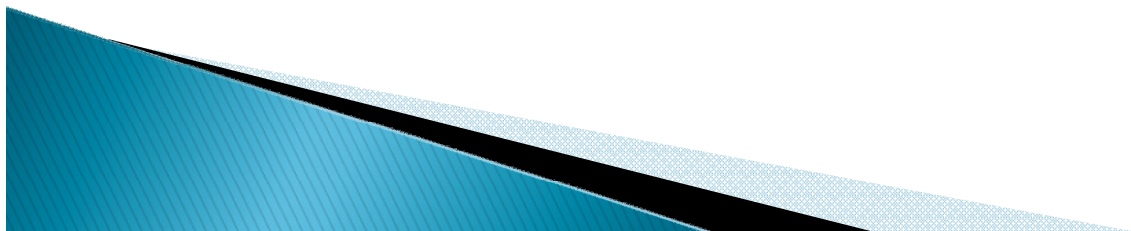
Характерные особенности радиоканалов связи через ГСР

- ▶ Задержка 120–136 мс
- ▶ Подверженность шумам
- ▶ Значительное ослабление сигнала на дальних расстояниях
- ▶ Отсутствие доплеровского сдвига частоты




Основные системы ГСР

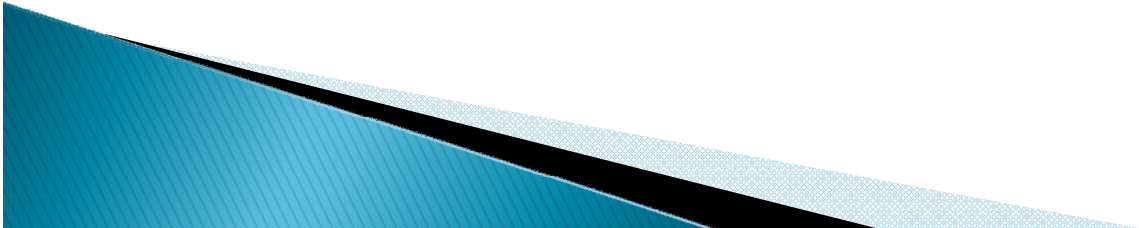
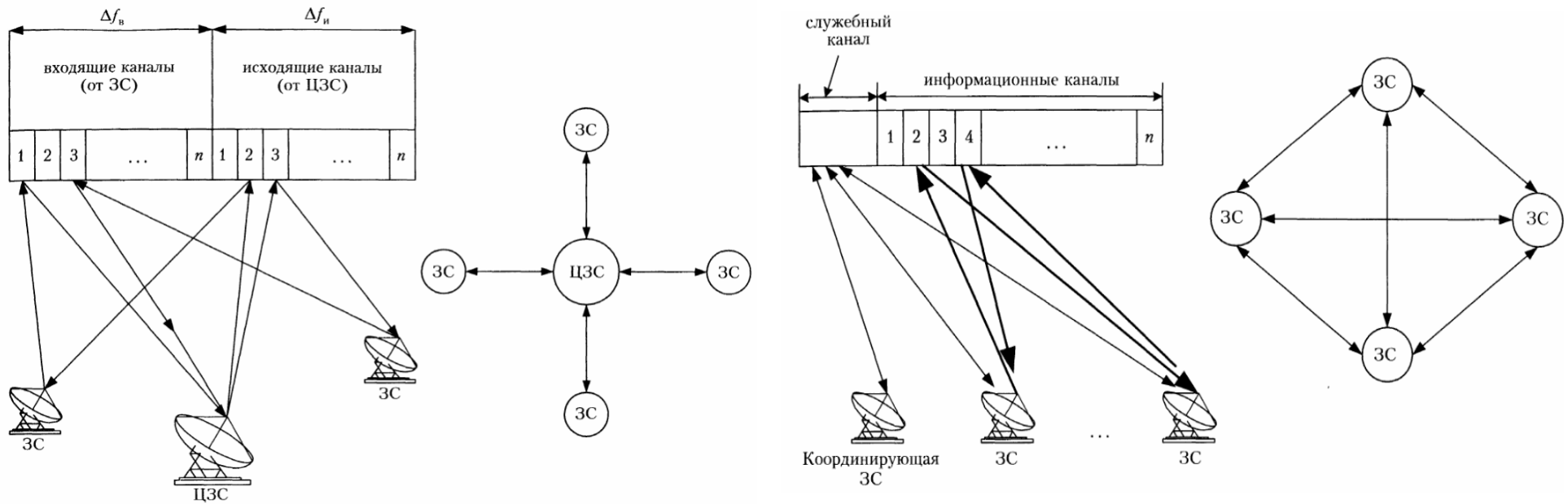
- ▶ Бортовой ретрансляционный комплекс (БРТК)
- ▶ Система коррекции орбиты
- ▶ Система ориентации
- ▶ Система энергообеспечения
- ▶ Система терморегулирования
- ▶ Информационно–управляющая система



Модуляция и кодирование

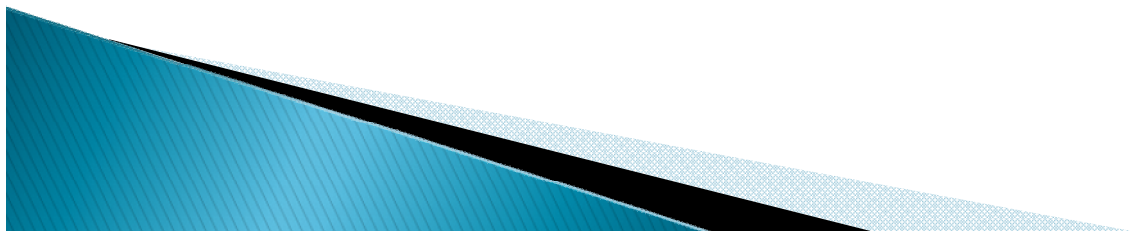
- ▶ Многократная фазовая манипуляция
 - ▶ Гауссовская манипуляция с минимальным частотным сдвигом
 - ▶ Коды Хэмминга
 - ▶ Симплексные коды
 - ▶ Ортогональные коды
 - ▶ Коды Боуза–Чоудхури–Хоквингема
 - ▶ Коды Рида–Соломона
 - ▶ Турбокоды
- 

Сети VSAT



Заключение

- ▶ Быстрое формирование инфраструктуры
- ▶ Возможность передачи разнородной информации в одном канале
- ▶ Возможность одновременной доставки информации практически неограниченному числу пользователей



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

