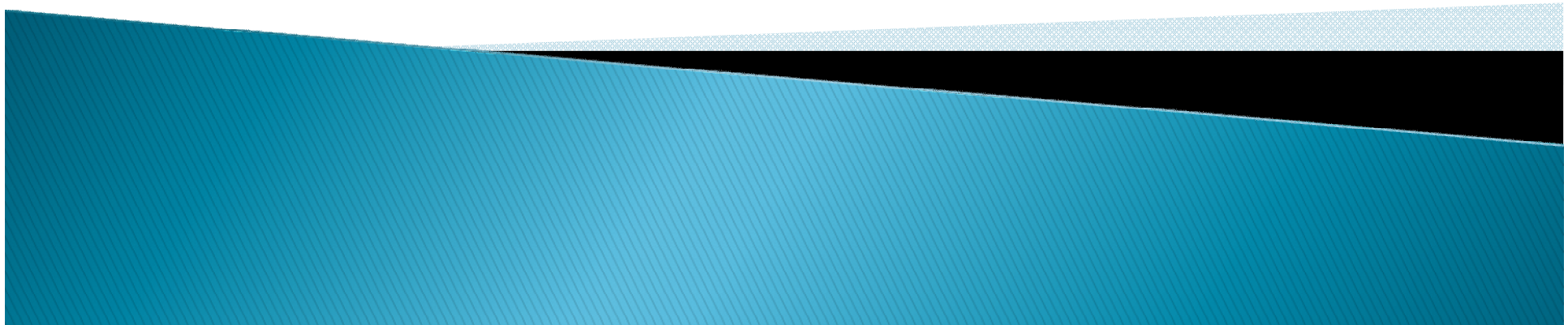


# Частотное и временное уплотнение каналов связи

Выполнил студент: гр. ФРМ–202 Анохин В. В.  
Научный руководитель: к.т.н., профессор  
Аржанов В.А.



## Системы с частотным уплотнением каналов(FDMA)

- ▶ Каждый абонент использует свою собственную частоту или канал.
- ▶ 1 частота = 1 абонент = 1 канал.
- ▶ Для частотного уплотнения каналов характерно неэффективное использование частотного ресурса мобильной системы связи общего пользования.



Рис. 1. Частотное уплотнение каналов

## Системы с временным уплотнением каналов (TDMA)

- ▶ Позволяет повысить пропускную способность системы.
- ▶ Используется в системах сотовой связи 2-го поколения, таких как GSM.
- ▶ Каждый пользователь имеет промежуток времени (временной интервал) для различных операций.
- ▶ Одна частота одновременно используется восемью абонентами.



Рис. 2. Временное уплотнение каналов

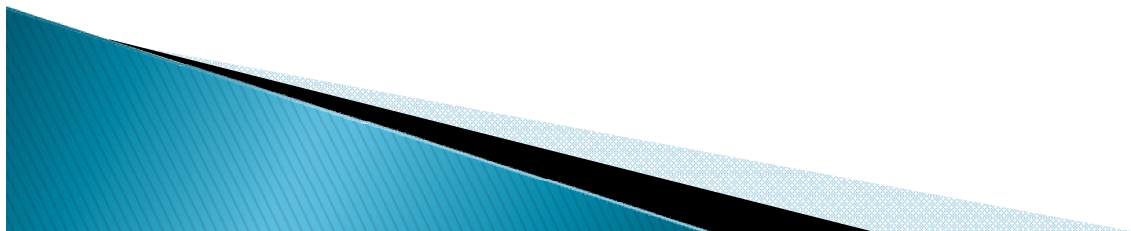
# Частотное разделение каналов связи

## Достоинства:

- ▶ Максимальная плотность каналов в занимаемой полосе частот.
- ▶ Такие системы можно применять для любых видов систем связи.

## Недостатки:

- ▶ Использование аналогового сигнала при передаче сообщения.
- ▶ Низкая помехоустойчивость при передаче на дальние расстояния.
- ▶ Слабая защита от несанкционированного доступа к информации.



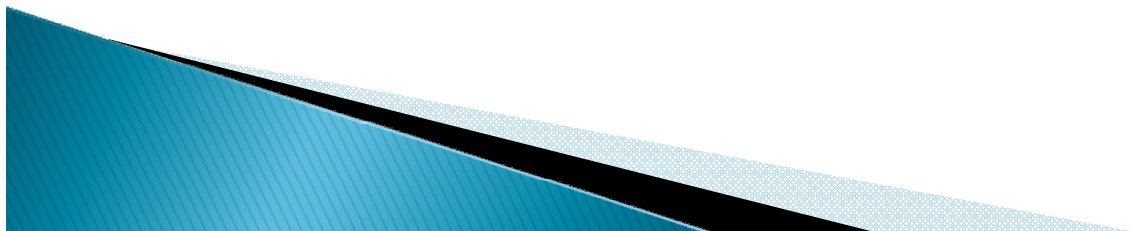
# Временное разделение каналов связи

## Достоинства:

- ▶ Использование цифрового сигнала при передаче сообщения.
- ▶ Возможность передачи избыточной информации для восстановления полученного сигнала.
- ▶ Высокая помехоустойчивость систем.
- ▶ Повышенная защищенность каналов от несанкционированного доступа.

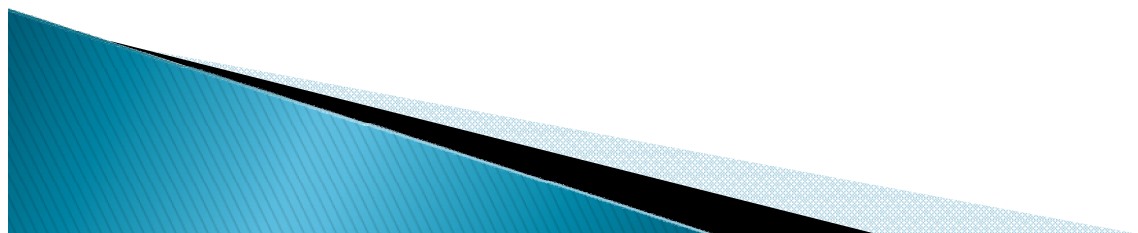
## Недостатки:

- ▶ Широкая полоса частот для организации канала.
- ▶ Зависимость полосы частот от количества каналов и частоты дискретизации.
- ▶ Трата частотного ресурса на передачу избыточной информации для восстановления сигнала.



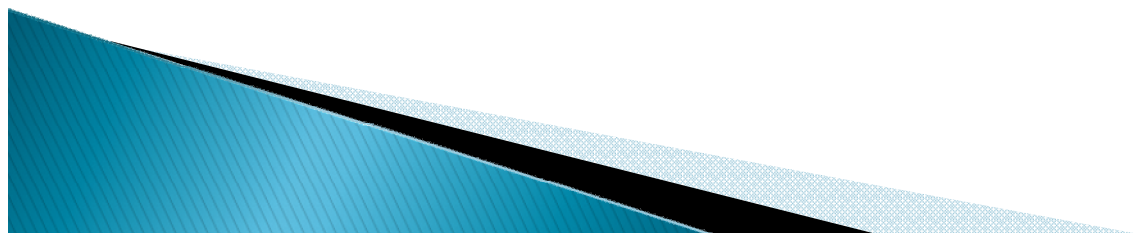
# Заключение

В данной курсовой работе были приведены общие методы организации частотного и временного уплотнения каналов связи. А так же была приведена информация относительно частотного и временного методов разделения каналов связи.



# Список литературы:

- ▶ Апорович «Радиотехнические цепи и сигналы», М.: «Связь», 1988.
- ▶ Баскаков С.И. «Радиотехнические цепи и сигналы», М.: «Высшая школа», 2000.
- ▶ Жураковский «Каналы связи», М.: «Высшая школа», 1985.
- ▶ Борисов «Радиосвязь», М.: «Высшая школа», 1987.



**Спасибо за внимание!**

