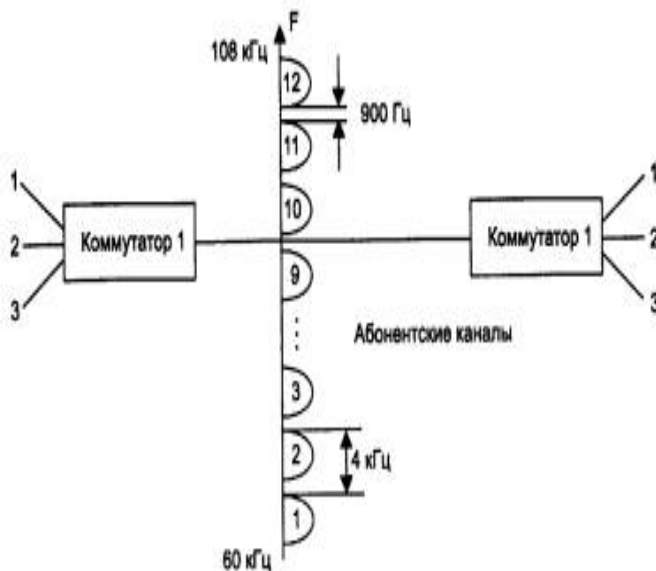


#### 4. Мультиплексирование каналов на основе разделения частот.

Техника частотного мультиплексирования каналов (Frequency Division Multiplexing, FDM) была разработана для телефонных сетей, но применяется и для остальных. Для разделения абонентских каналов в одной линии связи применяется техника модуляции высокочастотного несущего синусоидального сигнала низкочастотным сигналом. В результате спектр модулированного сигнала переносится в другой диапазон, который симметрично располагается относительно несущей частоты и имеет ширину, приблизительно совпадающую с шириной модулирующего сигнала. Если сигналы каждого абонентского канала перенести в собственный диапазон частот, то в одном широкополосном канале можно одновременно передавать сигналы нескольких абонентских каналов.

На входы FDM-коммутатора поступают исходные сигналы от абонентов телефонной сети. Коммутатор выполняет перенос частоты каждого канала в свой диапазон частот. Обычно высокочастотный диапазон делится на полосы, которые отводятся для передачи данных абонентских каналов. Чтобы низкочастотные составляющие сигналов разных каналов не смешивались м/д собой, полосы делают шириной в 4кГц, а не в 3,1кГц (3,1 нужно для качественной передачи речи), оставляя м/д ними страховой промежуток в 900Гц. Если в канале м/д двумя FDM-коммутаторами одновременно передаются сигналы всех абонентских каналов, но каждый из них занимает свою полосу частот, то такой канал наз. уплотненным. Выходной FDM-коммутатор выделяет модулированные сигналы каждой несущей частоты и передает их



на соотв-щий выходной канал, к которому непосредственно подключен абонентский телефон.

Принцип коммутации на основе разделения частот остается неизменным и в сетях другого вида, меняются только границы полос, выделяемых отдельному абонентскому каналу, а также количество низкоскоростных каналов в уплотненном высокоскоростном.