

И.С. Зуев

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Д.Н. Романов  
*Муромский институт Владимирского государственного университета*  
602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23  
E-mail: radon81@mail.ru

### **Исследование систем с временным разделением каналов**

В связи с широким распространением радиосвязи, ограниченным частотным ресурсом и огромным числом пользователей, которые используют радиочастоты, используются различные методы уплотнения или разделения каналов связи. Уплотнение линий связи целесообразно экономически. Это позволяет сократить затраты на организацию новых каналов связи в случае отсутствия уплотнения и сократить расходы на оборудование и эксплуатацию.

Существуют следующие методы уплотнения каналов связи:

Частотное разделение каналов (ЧРК) – для каждого канала связи отводится своя полоса частот без перекрытия их частотных полос.

Временное разделение каналов (ВРК) – сигналы каждого канала дискретизируются и их мгновенные значения передаются последовательно по времени, то есть каждое сообщение передается короткими импульсами – дискретами.

Принцип временного разделения каналов состоит в поочередном представлении линии связи для передачи сигналов каждого канала многоканальной системы. При передаче используется дискретизация во времени (импульсная модуляция). Сначала передается импульс 1-го канала, затем следующего канала и так до последнего канала с номером N, после чего опять передается импульс первого канала и процесс повторяется периодически. На приёмной стороне устанавливается коммутатор, подключающий поочередно групповой тракт к соответствующим приёмникам. В определённый короткий промежуток времени к групповой линии связи подключена только одна пара приёмник/передатчик. Это означает, что для нормальной работы многоканальной системы с ВРК необходима синхронная и синфазная работа коммутаторов на приёмной и передающей сторонах. Для этого один из каналов занимают под передачу специальных импульсов синхронизации.

В системе с ВРК исследовались:

1. временные соотношения многоканальной системы,
2. схемные решения, осуществляющие временное разделение каналов,
3. мультиплексоры и демультимплексоры в режиме коммутации каналов.

Исследование многоканальной системы с временным разделением каналов проводилось на основе группового сигнала. В групповом сигнале выделялись импульсы соответствующие отдельным каналам. Исследование работы системы с ВРК, показало исключительно важную роль синхронизации. Канал синхронизации должен обладать повышенной помехоустойчивостью, чтобы исключить неправильную работу системы в целом.