

Тема 5. Радиосеть управления подвижными объектами. Часть 2



А.Е. Ярославцева, 13 июня 2014г.

Тема 5. Радиосеть управления подвижными объектами

Выполнили ст.гр.0110: Жуков А.Ю., Ярославцева А.Е.

Часть 2

План:

1. Анализ задач, выполняемых на канальном уровне. Проработка структуры полей сообщений канального уровня.
2. Обоснование и подробное описание задач, выполняемых на физическом уровне. Проработка структуры полей пакетов физического уровня.

Представим нашу систему связи в виде модели OSI:

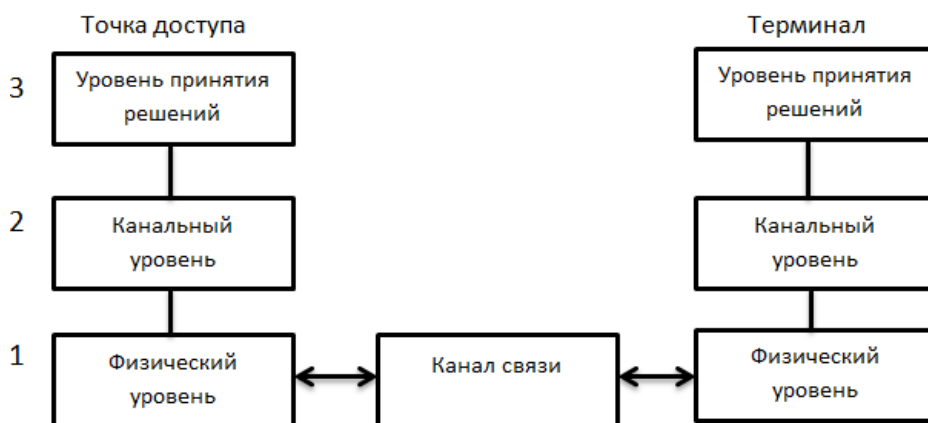


Рис.1 Модель системы связи

Уровень принятия решения совмещает в себе три верхних уровня модели OSI – прикладной, представительский и сеансовый. Производит анализ полученных данных, взаимодействует с информационной системой, выполняет операции на основе сценария.

1. Канальный уровень предназначен для надежной адресной и широковещательной передачи в пределах сети между двумя точками. Канальный уровень должен на передающей стороне присвоить адрес сообщению и подготовить поток битов к передаче, а на приемной стороне должен этот поток битов обратно собрать в сообщение. То есть к функциям канального уровня в первую очередь относятся упаковка информации в кадры определенной длины, формирование контрольных сумм и проверка содержимого кадров после их передачи.

2. Физический уровень необходим для потока битов через канал связи от терминала к точке доступа и обратно. Он определяет электрические и механические характеристики подключения к физическим каналам связи, а также процедуры передачи потока битов от одного узла к другому.

Теперь представим структуры пакетов для каждого уровня. Так как задан вид модуляции 8-PSK, все пакеты должны иметь число битов кратное трем.

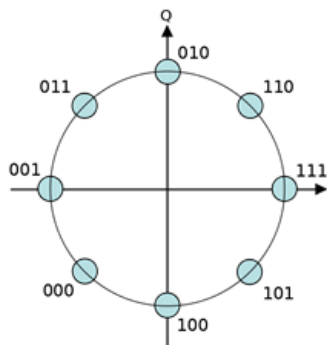


Рис. 2 Сигнально-кодовое созвездие 8-PSK

Пакет **уровня принятия решений (L3)** должен включать в себя:

- Блок передаваемой информации (192 бита)
- Блок номера пакета (3 бита)

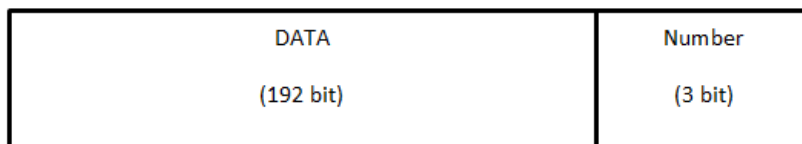


Рис.3 Сообщение уровня принятия решений

Блок номера пакета (Number) необходим для «сборки» принятых пакетов в переданное сообщение.

Пакет **канального уровня (L2)** должен включать в себя:

- Блок уровня принятия решений (195 бит)
- Блок типа передаваемого сообщения (3 бита)
- Блок циклического избыточного кода (12 бит)

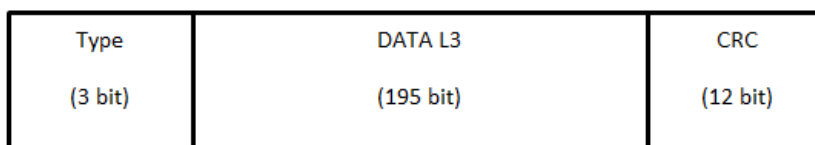


Рис.4 Сообщение канального уровня

Блок типа передаваемого сообщения необходим для определения типа информации: запрос или команда.

Блок циклического избыточного кода необходим для нахождения контрольной суммы принятого сообщения и проверки целостности данных.

Пакет физического уровня (L1) должен включать в себя:

- Блок канального уровня (210 бит)
- Блок адреса (3 бита)
- Блок помехоустойчивого кодирования (30 бит)

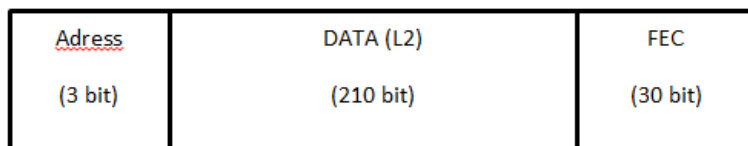


Рис.5 Сообщение физического уровня

Блок адреса используется в сообщениях предназначенных конкретному абоненту.

Блок помехоустойчивого кодирования используется для повышения помехоустойчивости при передаче сообщения.

Список используемой литературы:

- Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. М.: Вильямс, 2003г
- <http://omoled.ru/publications/view/523>