

УДК 662.642.621.926.7

А.И.Колесник (4 курс, каф. ИСУП), Н.П.Макарова, глав. спец. ХК «Ленинец»

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ МЕЖДУ РАДИОЭЛЕКТРОННЫМИ СИСТЕМАМИ САМОЛЕТА ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРФЕЙСА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ МОДУЛЕЙ

На современной военной (самолеты, корабли и т.д.) и гражданской (пассажирские самолеты) технике, на которой установлено много разного рода аппаратуры, такой как локаторы, эхолоты и т.д. есть система обеспечения электромагнитной совместимости (СО-ЭМС) всех этих приборов. СО-ЭМС “связывает” все вышеперечисленное оборудование в единую систему и управляет этим оборудованием, выдавая сигналы “приоритетов”, т.е. должен ли работать тот или иной локатор, если работает какая-то иная система, которой будет мешать это устройство. Принцип действия СО-ЭМС заключается в том, что изделие осуществляет временную регламентацию работы радиоэлектронных систем. Данная система является уникальной в России, да и в мире существует мало аналогов. В настоящее время эта СО-ЭМС устанавливается на некоторых самолетах марки Су. Взаимодействие между радиоэлектронными системами самолета осуществляется посредством интерфейса последовательных магистральных систем электронных модулей, который обеспечивает организацию обмена данными и контроль передачи данных.

Новизна метода, по которому работает СО-ЭМС, заключается в том, что работа радиоэлектронных систем самолета происходит не по жестко заданному алгоритму, как происходит на самолетах, где нет этого устройства, а произвольно, в зависимости от того, какой сигнал пришел на изделие.

Последовательный магистральный интерфейс системы электронных модулей обеспечивает физическую реализацию информационных каналов и состоит из устройств интерфейса (контроллера канала, оконечного устройства) и линии передачи данных (ЛПД). Из этих же устройств состоит и СО-ЭМС.

Устройства интерфейса должны выполнять функции контролера или оконечного устройства. Также допускается использовать устройства, выполняющие функции монитора интерфейса.

Контролер выполняет следующие основные функции:

- управляет обменом информации;
- осуществляет контроль принимаемой информации и состояния оконечных устройств.

Нами была проведена работа по программированию контроллера каналов. Для данной системы был выбран контроллер, который удовлетворяет определенным ГОСТам и параметрам. В частности, для того чтобы система могла распознать сигнал от шума или помехи перед информационными битами, которые передает системы самолета к СО-ЭМС и наоборот, устанавливается синхросигнал. Синхросигнал должен иметь длительность, составляющую три промежутка времени передачи одного двоичного разряда. Полярность первой половины сигнала должна быть положительной, а второй – отрицательной. Вид синхросигнала командного и ответного слов должен соответствовать указанному на рис. 1.

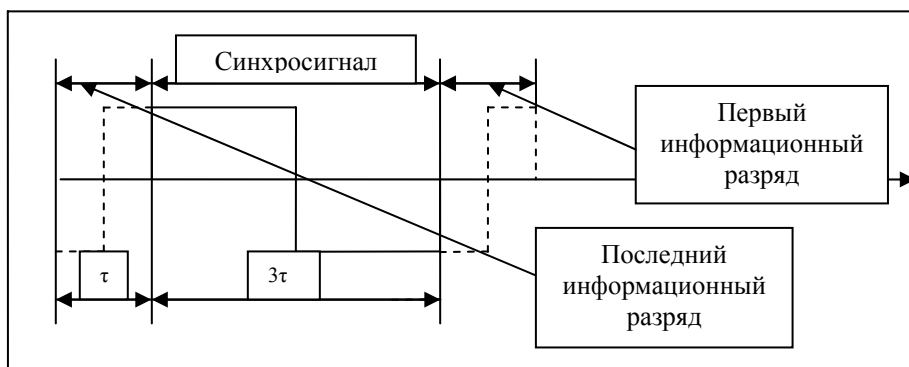


Рис. 1.

За синхросигналом должна следовать информация, которая передается в виде сообщений, состоящих из командных слов; слов данных; ответных слов.

Командное слово отправляется контроллером оконечному устройству. В данном командном слове могут содержаться команды установки приоритетов комплекса радиоэлектронного противодействия, автоматического режима работы, отключения активного режима работы изделия (прекращения формирования признаков радиомолчания).

На языке C++ были написаны утилиты, которые и реализовывали вышеописанные правила обмена данными.

В настоящее время разработка СО-ЭМС с использованием интерфейса последовательных магистральных систем электронных модулей является очень перспективным и важным направлением в науке и в вооружении. Тот, кто сможет выйти на качественно новый уровень в этом направлении, будет удерживать пальму первенства в самолетостроении и во многих отраслях ВПК, где может понадобиться данная система.