

РАДИОСИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ СВЕРХКОРОТКОГО ИМПУЛЬСА СИНХРОНИЗАЦИИ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОГО КОМПЛЕКСА НАВЕ- ДЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники г. Минск, Республика Беларусь

Архипенков Д.В.

Забеньков И.И. – д.т.н., профессор

В технике радиоэлектронной борьбы появляется необходимость создания системы синхронизации с очень коротким временем нарастания импульса.

Известны генераторы и обострители прямоугольных импульсов [1], на лавинных транзисторах перекрывающие диапазон длительностей от единиц и долей наносекунд до единиц и десятков секунд.

Радиопередающее устройство системы синхронизации представлено на рисунке 1. Оно формирует прямоугольный импульс синхронизации с фронтом не более 3 нс.

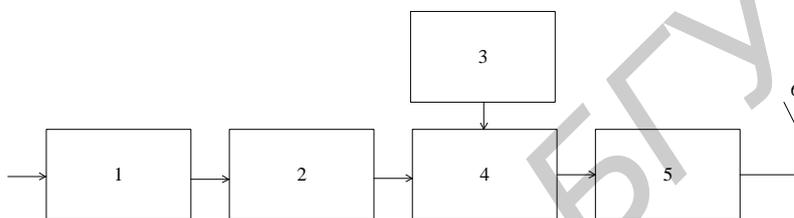


Рис. 1 – Структурная схема передающей части

Принцип работы системы синхронизации заключается в генерации прямоугольных импульсов с частотой повторения 1 кГц, которые подаются через ключ 1 на обостритель 2 на лавинном транзисторе, который формирует фронт сигнала около 1,3 нс. Импульс поступает на модулятор 4, 3 – ГУН, 5 – усилитель, 6- антенна.

Моделирование обострителя на лавинном транзисторе выполнялось в программе Micro-cap 11.

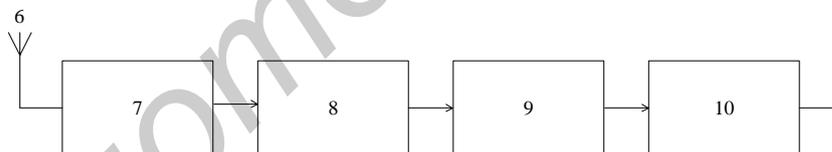


Рис. 2 – Структурная схема приемной части

Радиоприемное устройство представляет собой детекторный приемник, чувствительность которого около -10 дБм, выбор которой обусловлен тем, что система находится в прямой видимости, так же приемная часть должна быть не дорогой и не реагировать на стороннее воздействие. Приемник состоит из детектора 7, выполненного на диоде Шоттке, операционного усилителя 8, одновибратора 9, линии задержки 10.

Использования схемы на лавинном транзисторе обосновано тем, что микросхемы с данной частотой повторения импульсов имеют фронт около 100-200 нс, и имеют большое время включения.

Устройство предназначено для замены кабельной линии передачи на радиолинию.

Список использованных источников:

1. Дьяконов В.П., Лавинные транзисторы и тиристоры теория и применение М.: СОЛОН-Пресс, 2008. – 383с.