

Павлов В.Г.

Національний авіаційний університет, Київ

КОНЦЕПЦІЯ ІСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Технология передачи данных на основе использования каналов, работающих в диапазоне волн инфракрасного излучения (ИК канал), прорабатывалась в течение многих лет и интерес к ней в настоящее время только расширяется в связи с возрастающими потребностями в высокоскоростных беспроводных каналах связи. С другой стороны, интерес к данному виду каналов обусловлен загруженностью радиочастотного ресурса особенно в крупных городах когда проблематично удовлетворить потребности большого числа пользователей при условии обеспечения требуемого качества связи, в случае использования систем со сложным цифровым кодированием данных.

К основным преимуществам каналов, работающих в диапазоне волн инфракрасного излучения, можно отнести:

- высокая степень защищенности канала от несанкционированного доступа, связанная с острой направленностью светового луча;
- отсутствие необходимости в разрешениях на использование радиочастотного ресурса;
- небольшая степень подверженности влиянию электрических помех;
- высокие скоростные характеристики систем с ИК каналами, которые определяются техническими характеристиками модулирующих устройств и частотными свойствами фотодиодов.

Известно, что в атмосфере интенсивность инфракрасного излучения быстро затухает в результате рассеивания и поглощения. Если при передаче данных с использованием ИК каналов использовать специальные световоды, то указанные помехи отсутствуют. Главным достоинством устройств и систем с использованием ИК каналов является их высокая защищенность от многих электромагнитных помех. На рисунке предложена функциональная схема системы оптической связи с использованием ИК канала: блок обработки принимает сигналы от различных стандартных устройств и преобразует их в приемлемую для передачи оптическим методом форму; преобразованный сигнал формируется электронно-оптическим блоком в виде инфракрасного излучения; на приемной стороне собранный оптической системой свет поступает на фотоприемник, где преобразуется обратно в электрические сигналы; усиленные и обработанные электрические сигналы фильтруются и поступают на демодулятор, где восстанавливаются в первоначальном виде



Рис. Функциональная схема системы оптической связи

Научный руководитель – А.В. Соломенцев, д-р техн. наук, профессор