

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ФОРМАТОВ МОДУЛЯЦИИ В ВОСП ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СКРЫТНОСТИ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

В.Н. Урядов, Я.В. Рощупкин

Известно, что снятие информации с волоконного световода достаточно трудоемкая задача, особенно при передаче информации на высокой скорости. Дальнейшее увеличение степени защиты передаваемой информации возможно при использовании других волоконно-оптических технологий: волнового уплотнения, кодирования, пространственного разнесения и т.д. В докладе обсуждается возможность повышения защиты информации при использовании новых видов модуляции в оптических системах передачи.

В настоящее время, в волоконно-оптических системах передачи, стандартом является двоичная модуляция по интенсивности. Однако все интенсивнее ведутся исследования по разработке новых форматов, основанных на модуляции оптической несущей по фазе и частоте. С помощью этих форматов предполагается можно определить две главные задачи: во -первых, обеспечить более эффективное использование спектральных каналов в системах плотного волнового мультиплексирования и, во -вторых, снизить чувствительность информационных сигналов к искажениям из -за дисперсии или нелинейности. Показано, что эти форматы позволяют повысить скрытность передачи информации по оптическому волокну. Действительно, при их использовании отсутствует изменение интенсивности излучения, передаваемого по каналу. В связи с этим, помимо традиционных трудностей снятия информации с волоконного световода возникает дополнительная сложность определения скорости передачи информации, вызванная отсутствием амплитудной модуляции, т.е. уровень интенсивности излучения всегда остается постоянным. На основе фазовой и частотной модуляции оптической несущей, может быть построено множество различных форматов (дифференциальная фазовая модуляция, двойной фазомодулированный бинарный формат, частотная модуляция с различным числом несущих частот и т.д.), каждый из которых может быть применен для обеспечения дополнительной скрытности. В этом случае возникает еще одна степень защиты, связанная с необходимостью распознавания используемого формата модуляции.