

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ

Певнев В.Я.

Харьковский национальный университет внутренних дел, г. Харьков

В настоящее время перед пользователями телекоммуникационных сетей стоит проблема обеспечения максимальной скорости передачи информации. В теоретическом плане показано, что эта скорость не может превышать пропускную способность сети, как угодно близко приближаясь к ней. Использование современных протоколов передачи в большинстве случаев предусматривает передачу пакетов заранее определенного размера. В системах передачи отказываются от помехоустойчивого кодирования.

В докладе рассматривается метод повышения скорости передачи информации в телекоммуникационных системах за счет использования методов маршрутизации, основанных на ранговых алгоритмах определения кратчайших путей, и теории надежности сложных систем.

Математическая модель представляет собой целевую функцию, максимизирующую пропускную способность сети при ограничении на вероятность доведения информации с заданной надежностью и пропускной способности каждого элемента канала связи. Данный подход использует идею большинства алгоритмов определения пропускной способности. Основное отличие от существующих алгоритмов заключается в том, что в качестве весов ребер выбирается величина равная модулю логарифма вероятности доведения информации. Такое изменение позволяет найти маршрут передачи информации, удовлетворяющий заданному ограничению.

Использование рангового алгоритма определения кратчайших путей позволяет одновременно найти семейство путей, удовлетворяющих заданному ограничению по надежности доведения информации. Выбирая один из полученных маршрутов, вычисляем новые пропускные способности элементов канала связи, входящих в выбранный маршрут. Данная процедура повторяется до тех пор, пока не закончатся полученные пути, либо вершины станут недостижимы. В первом случае необходимо вновь отыскать кратчайшие пути на вновь определенных пропускных способностях. В том случае, если пути с заданной надежностью не были найдены, необходимо рассмотреть маршруты с возможностью параллельной либо последовательной передачи пакетов.