Қазақстан Республикасының Бірінші Президенті күніне арналған **«Сейфуллин оқулары – 9:** Жоғарғы білім және ғылым дамуындағы жаңа бағыт» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно- теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 9:** Новый вектор развития высшего образования и науки**»** посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.2, ч.2 – С.56-57

СТРУКТУРНАЯ НАДЕЖНОСТЬ СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Алдабергенова К.Е

Структурная надежность сетей телекоммуникации отражает функционирование сети в целом и связана с возможностью существования в сети путей доставки информации. Для сетей телекоммуникации, являющихся сложными многофункциональными системами, состоящими из разнородных элементов можно выделить два основных аспекта надежности, которые называют аппаратурным и структурным. Под аппаратурным аспектом понимают надежность аппаратуры, отдельных устройств и их элементов, включая каналы и линейные тракты, входящие в узлы связи и линии сети. Структурный же аспект отражает функционирование сети в целом, в зависимости как от работоспособности узлов, линий, пучков каналов сети, так и от структуры самой сети (структуры путей между узлами сети), т. е. он связан в первую очередь с возможностью существования в сети путей доставки информации.

Для определения структурной надежности связи между парой узлов сети телекоммуникации рассматривают не надежность сети в целом, а надежность совокупности путей между заданной парой узлов. Для связи между этими узлами сети используются все возможные пути (полное множество путей) между ними. Каждый путь состоит из промежуточных узлов и линий между ними, через которые проходит путь. Под надежностью пути понимают вероятность того, что данный путь в произвольный момент времени находится в работоспособном состоянии, т. е. работоспособными являются все узлы и линии, входящие в этот путь. Структурную надежность связи между узлами сети оценивают вероятностью того, что работоспособным является хотя бы один путь, входящий в множество путей между этими узлами.

При оценке структурной надежности связи часто рассматривают только надежность линий, считая, что надежность узлов сети $p_i \approx 1$. Надежность каналообразующей и другой аппаратуры узла, принадлежащей каналам, входит, как правило, в надежность линий. Надежность $\rho^k_{st}=\rho(\mu^k_{st})$ k-го пути μ^k_{st} между узлами a_s и a_t оценивается вероятностью работоспособного состояния всех линий, образующих этот путь.

В структурах сетей телекоммуникации есть участки путей с последовательными, параллельными и мостиковыми (перемычки между узлами, нарушающими последовательно-параллельную структуру) соединениями линий.

В работе рассматриваются методы расчета структурной надежности связи между узлами коммутации для таких структур сети.

Научный руководитель: старший преподаватель Омаров А.Т.