

ПОСТРОЕНИЕ ЭКСТРАПОЛИРУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*д.т.н., проф. С.М. Порошин, аспирант С.Г. Котенко, НТУ "ХПИ",
г. Харьков*

На сегодняшний день при проектировании сетей передачи данных необходимо учитывать недостаточность сведений о реальной динамике, наблюдаемой в моделях функционирования телекоммуникационных систем. Наиболее популярные модели описания телекоммуникационных систем используют марковские процессы и переменные состояния. Но такие модели являются весьма абстрактными.

Описание телекоммуникационных систем с помощью цепей Маркова проводится через процессы "рождения и гибели". Это позволяет учесть дискретность по времени и по состоянию процесса функционирования телекоммуникационной системы.

В докладе приводятся результаты математического анализа предлагаемых экстраполирующих моделей. Установлено, что наблюдается связь состояния телекоммуникационной системы с ее параметрами. Так же процесс "рождения и гибели" позволяет создать взаимосвязь процесса функционирования проектируемой телекоммуникационной системы с параметрами структуры сети, которые зависят от количества свободных слотов, количества мест ожидания для обслуживания и др.

Следует заметить, что изменение состояния сети повлечет за собой изменение ее индекса. Для описания этого процесса с тем же уровнем приближения можно использовать марковскую цепь с четырьмя состояниями.

Вычислив элементы матрицы дисперсии в соответствии с правилом, а также значения экстраполяции, мы получили модель, в которой ведется учет динамики и дискретности в реально протекающих процессах. Модель, к тому же, очень точно реагирует на разные параметры трафика, что позволяет формировать объективные оценочные значения показателей качества при разных начальных условиях.

Модель функционирования телекоммуникационной системы была проверена на устойчивость.