А. Ю. Привалов, М. В. Баева (Самара, СГАУ). **Имитационное моделирование самоподобного трафика с использованием модели «Входная $M|G|\infty$ ».**

Информационный трафик современных сетей связи, рассматриваемый как случайный процесс, обладает самоподобными свойствами, обусловленными долговременными зависимостями между его значениями. Одной из самых популярных моделей трафика с такими свойствами является модель «Входная $M|G|\infty$ ». В простейшем варианте этой модели предполагается, что трафик, рассматриваемый как процесс дискретного времени, есть совокупность информационных потоков от случайного числа одинаковых (имеющих одну и ту же информационную скорость) независимых источников, каждый из которых появляется в системе согласно некоторому пуассоновскому процессу, непрерывно производит информационный поток в течение случайного интервала времени (времени жизни), после чего исчезает. Известно, что самоподобные свойства обеспечиваются распределением времени жизни единичного источника, которое должно иметь «тяжелый хвост» (степенной характер убывания на бесконечности с показателем степени между -2 и -3).

Простейшему варианту модели присущ ряд свойств, ограничивающих его использование для имитации статистических характеристик реального трафика. В частности, одномерное распределение процесса всегда пуассоновское, а корреляционная функция всегда монотонно невозрастающая.

Предлагаемый доклад посвящен исследованию свойств усложненной модели, в которой, во-первых, единичные источники могут иметь разные информационные скорости, а, во-вторых, единичный источник в течение времени жизни производит информационный поток не непрерывно, а периодически, с интервалами молчания после интервалов работы. Показано, что результирующий трафик остается самоподобным при тех же условиях на время жизни единичного источника.

Также показано, что распределение скорости единичного источника определяет одномерное распределение результирующего трафика. Решается задача определения по заданному распределению трафика необходимого распределения скорости единичного источника.

Также показано, что периодичность работы единичного источника позволяет получить немонотонную корреляционную функцию трафика. Предложена процедура определения параметров периодичности источника, обеспечивающих требуемый характер немонотонности корреляционной функции. При этом сохраняется заданное одномерное распределение трафика, определяемое распределением скорости единичного источника на интервалах работы.

В целом, рассмотрен вариант исследуемой модели, позволяющий имитировать трафик с заданными одномерным распределением и корреляционной функцией. Предложена методика и выведены формулы для расчета необходимых параметров. Работоспособность предложенного подхода проверена путем имитации статистических свойств трасс реального трафика локальных и глобальных сетей связи.