



РЕЦЕНЗИИ НА НОВЫЕ КНИГИ

Меликов А.З., Пономаренко Л.А., Паладюк В.В. «Телетрафик: модели, методы, оптимизация». — К.: ИПК «Политехника», 2007. — 256 с.

Меликов А.З., Пономаренко Л.А., Фаттахова М.И. «Управление мультиресурсными сетями связи с буферными накопителями». — К.: Изд-во Национального авиационного ун-та «НАУ-друк», 2008. — 156 с.

Математическая теория телетрафика (МТТ) как отрасль науки стремительно развивается на рубеже XX и XXI веков. Это объясняется, прежде всего, широким распространением различных систем и сетей передачи и обработки информации. Непрерывное увеличение количества пользователей приводит к тому, что имеющиеся ресурсы существующих систем телетрафика (СТ) не могут удовлетворить возрастающие требования к показателям качества обслуживания. Поэтому возникает необходимость разработки эффективных научных подходов к проектированию и эксплуатации современных СТ. Решением этих проблем занимается математическая теория телетрафика.

В последние годы в мировой литературе появляются многочисленные монографии, освещающие различные проблемы МТТ. Рецензируемые книги занимают достойное место в этом ряду. Несмотря на различные названия рассматриваемые здесь монографии, по сути, представляют единую книгу из двух частей. Первая из них посвящена изучению мультисервисных СТ на уровне сообщений, а вторая — на уровне пакетов.

Необходимость в таких исследованиях вызвана тем, что существующие методы анализа и оптимизации мультисервисных СТ оказываются эффективными лишь для систем малой размерности с неэластичными вызовами. Однако реальные системы, как правило, имеют огромные размерности и в них обрабатываются одновременно неэластичные и эластичные вызовы.

В рецензируемых книгах разработан уникальный подход к исследованию мультисервисных СТ со смешанным трафиком, при этом размерность системы не является ограничивающим фактором. Этот подход основан на идеях и принципах теории фазового укрупнения стохастических систем. Основоположителем этой теории является известный украинский ученый академик В.С. Королюк. Его ученики — член-корреспондент НАН Азербайджана профессор А.З. Меликов и профессор Л.А. Пономаренко в течение многих лет успешно применяют его фундаментальные идеи в МТТ. Результатом этого явилось создание в последнее десятилетие методов численного анализа и оптимизации многомерных моделей телекоммуникационных проводных и беспроводных сетей связи в рамках стремительно развивающегося направления МТТ. Отметим, что беспроводные сети имеют ряд специфических особенностей, которые детально учитываются в первой из рассматриваемых книг.

Важное достоинство этих книг состоит в том, что в них исследования моделей СТ ведутся в едином контексте с применением собственных разработок авторов.

Так, в первой книге с использованием разработанного приближенного метода исследования двумерных цепей Маркова получены явные формулы расчета характеристик как традиционных моносервисных СТ, так и мультисервисных СТ на уровне сообщений. Во второй книге наряду с классическими схемами распределения буферных накопителей узлов коммутации большое внимание уделено моделям со множественными приоритетами. Здесь авторы впервые комплексно изучают достаточно сложные модели обслуживания с разными уровнями приоритетов, которые определяют доступ пакетов вызовов реального и нереального времени в буферное пространство и в канал передачи. Значительное место в этих книгах занимают проблемы оптимизации СТ. При этом используются как методы параметрической оптимизации, так и методы теории марковских процессов принятия решений. Следует отметить, что авторы предлагают эффективные приближенные методы нахождения оптимальных и субоптимальных стратегий доступа в СТ большой размерности. Они обращают внимание на высокую точность и относительно небольшую вычислительную сложность разработанных методов, которые иллюстрируются большим количеством графиков и таблиц с результатами численных экспериментов. Полученные результаты, несомненно, являются весомым вкладом в разработку основ математической теории телетрафика, а также имеют большое значение для прикладной теории систем и сетей массового обслуживания.

Рецензируемые книги будут полезны специалистам в области математической теории телетрафика, студентам и аспирантам соответствующих специальностей, а также всем, кто использует теорию сетей и систем массового обслуживания в своей профессиональной деятельности.

Следует заметить, что после выхода в свет указанных монографий А.З. Меликов и Л.А. Пономаренко вместе со своими учениками выполнили ряд новых интересных исследований, результаты которых опубликованы в журнале «Кибернетика и системный анализ». В связи с этим считаю, что было бы целесообразным издать объединенную и переработанную англоязычную версию указанных книг в известном зарубежном издательстве в целях ознакомления с полученными результатами более широкого круга специалистов.

Академик НАН Украины И.Н. КОВАЛЕНКО