

УДК 621.391

СТРЕЛКОВСКАЯ И. В., СОЛОВСКАЯ И. Н.

ТЕНЗОРНАЯ МОДЕЛЬ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ С РАЗЛИЧНЫМИ КЛАССАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАФИКА*Одесская национальная академия связи им. А. С. Попова,
Украина, Одесса, 65029, ул. Кузнечная 1*

Аннотация. Предложена тензорная модель мультисервисной сети для определения характеристик качества при обслуживании трафика с различными классами QoS. Получены значения характеристик качества для каждого из k классов обслуживания, таких как пропускная способность, значения задержек пакетов и длин пакетной очереди при сбалансированной загрузке сетевых ресурсов

Ключевые слова: тензорная модель; мультисервисная сеть; характеристики качества обслуживания; система координат; ковариантный тензор; контравариантный тензор; длина пакетной очереди; время задержки пакетов

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одним из наиболее перспективных направлений развития телекоммуникаций является внедрение сетей NGN (Next Generation Network), которые обладают свойствами мультисервисности, многопротокольности и инвариантности к технологиям коммутации. Вопросы гарантированного качества обслуживания QoS (Quality of Service) играют определяющую роль при проектировании и дальнейшей эксплуатации мультисервисных сетей NGN. Это связано с использованием пакетных технологий для передачи различных видов трафика в единой сетевой инфраструктуре, что предполагает необходимость обеспечения параметров качества обслуживания QoS [1].

По своей природе трафик, обслуживаемый в мультисервисной сети, является разнородным, т.к. формируется множеством различных по своим характеристикам источников услуг и сетевых приложений, обеспечивая предоставление номенклатуры услуг передачи речи, дан-

ных и видеоизображений TPS (Triple Play Service). Поэтому при обслуживании в едином мультисервисном потоке пакетного трафика различных сетевых услуг для каждого из них необходимо обеспечивать определенный уровень качества обслуживания. Это выполняется путем разделения трафика на классы обслуживания, к каждому из которых предъявляются определенные требования QoS.

Тогда, ввиду вышеизложенного отметим, что сложность исследования мультисервисного трафика состоит в том, что его нельзя рассматривать единым потоком с суммарной интенсивностью. Более целесообразно исследовать трафик как разнородный по классам услуг с индивидуальными характеристиками, что соответствует применяемым в сетевых протоколах механизмам QoS [1, 2].

Целью данной статьи является нахождение характеристик качества QoS мультисервисного трафика при условии, что его обслуживание выполняется по различным k классам,

Электронный вариант статьи: <http://radio.kpi.ua/article/view/S0021347013060058>