**Бурачок Роман Адамович. Вплив первинних параметрів мережі на якість надання телекомунікаційних послуг. : Дис... канд. наук: 05.12.02 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Бурачок Р.А. Вплив первинних параметрів мережі на якість надання телекомунікаційних послуг. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі. – Одеська національна академія зв’язку ім. О. С. Попова. – м. Одеса, 2008.  Роботу присвячено дослідженню мультисервісних телекомунікаційних мереж, зокрема методам визначення та підвищення показника якості надання послуг абонентам мережі. У роботі проаналізовано існуючі методи та запропоновано новий метод впливу первинних параметрів мережі на якість надання телекомунікаційних послуг. В якості первинних параметрів виділено структурну надійність, семантичну та часову прозорість мережі. Запропонована модель дозволяє визначити об’єктивне значення показника якості надання послуг за окремими параметрами та інтегроване за всіма видами додатків. За допомогою розробленої моделі отримано залежності об’єктивного значення оцінки якості послуг від структурної надійності, імовірності виникнення помилок, якості синхронізації, часу затримки, джиттера, навантаження та ефективності використання ресурсів мережі.  Проведено дослідження показника якості послуг залежно від характеру зміни в часі первинних параметрів мережі, величини і виду вхідного навантаження, методу маршрутизації та алгоритму обслуговування черг. Аналіз показника якості послуг проведено з використанням імітаційної моделі та на основі збору і обробки статистичних даних роботи мережі та її компонентів.  Згідно запропонованого методу похибка визначення показника якості послуг складає до 7% і в значній мірі залежить від структурної надійності та часових характеристик при 80-и відсотковому завантаженні мережі. Розроблений метод дозволяє отримати об’єктивне значення показника якості послуг на діючих мультисервісних телекомунікаційних мережах стосовно додатків, що надаються абонентам, введення нових видів сервісу нетипового формату та структури передавання, а також при зміні значень первинних параметрів. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота присвячена дослідженню показника якості послуг в мультисервісних мережах на основі первинних параметрів. В роботі вирішено наукову задачу з розробки методу визначення показника якості послуг та проведено його дослідження. В роботі:  1. Проведено аналіз існуючих методів визначення показника якості послуг, що дозволив виділити основні напрямки розвитку сучасних ТКМ із можливістю обслуговування різного за типами і вимогами трафіку та гарантування необхідного рівня показника якості обслуговування.  2. Запропоновано метод визначення показника якості послуг, який враховує вплив первинних параметрів мережі, усуває суб’єктивність оцінювання та універсальний відносно всіх видів послуг. Перевага розробленого методу полягає у можливості ведення статистичного обліку первинних параметрів мережі та визначення показника якості послуг на основі відомих вхідного та втраченого навантаження.  3. Розроблена модель структурної надійності транспортної мережі дозволяє визначити параметри надійності з точністю до 6% відносно статистичних даних та відхилення показника якості послуг до 4%, враховуючи методи резервування та захисту інформаційних потоків. Вдосконалені моделі семантичної та часової прозорості мережі дозволяють визначити показник якості послуг з точністю до 3%.  4. Показано, що вплив структурної надійності на якість послуг є довготривалим та особливо значним. Підвищити показник якості послуг за надійністю на 20-40% можна за рахунок введення багатократного резервування, збільшивши кількість резервних елементів в 2 рази, або забезпечити зміщення часу включення основних та резервних елементів одних відносно інших на 50% часу напрацювання на відмову, що дозволить підвищити загальну надійність мережі на 25-50%. Вплив просковзувань синхросигналу на якість послуг є менш значним і по кінцевій дії на показник якості рівнозначний виникненню багатократної помилки. Покращення показника якості послуг відносно кількості просковзувань забезпечується використанням методу ієрархічної взаємної синхронізації. Семантична прозорість мережі також визначається імовірністю виникнення помилок і експериментальним шляхом доведено, що її вплив на показник якості найменш значний.  5. Показано, що часові характеристики мають короткотривалу дію на показник якості, в значній мірі залежать від завантаженості мережі та ефективності використання мережевих ресурсів. Згідно результатів досліджень, різке погіршення показника якості послуг (до оцінки якості 3,5 і нижче), відбувається при завантаженості мережі вище 80%. Шляхом покращення показника якості відносно часових параметрів є використання адаптивного виду маршрутизації та вибору оптимального алгоритму обслуговування черг враховуючи типи та пріоритети послуг, що надаються абонентам. Такий підхід дозволить отримати в середньому підвищення значення оцінки якості на 0,20,35 при незмінному завантаженні мережі.  6. Запропоновано методику вимірювання показника якості послуг, яка дозволяє отримати об’єктивне значення на основі відомих значень первинних параметрів мережі з похибкою до 7%. Розроблена методика дає можливість визначити показник якості одночасно для різних типів послуг і протягом довільного часу, а також розрахувати комплексне значення та одиночні параметри об’єктивного оцінювання показника якості, що не залежать від вхідного навантаження і первинних параметрів мережі. | |