

УДК 681.31

Мазур В. – ст. гр. КАп-51

*Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЦИФРОВИХ МЕРЕЖ ЗВ'ЯЗКУ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДІЙНОСТІ ЇХ ФУНКЦІОНУВАННЯ**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Медвідь В.Р.

Мережа зв'язку – поліфункціональна система. Елементи й елементарні функції мережі зв'язку – це встановлення зв'язків між абонентами та підтримка цих зв'язків протягом заданого проміжку часу. Тому відмова мережі зв'язку є складною випадковою подією і являє собою декотру композицію названих випадкових подій. Процес функціонування мережі зв'язку можна уявити у вигляді сукупності подій, що полягають в обміні інформацією між абонентами.

Вплив на надійність зайнятості елементів мережі зв'язку обслуговуванням заявок суттєво залежить від типу мережі зв'язку (з комутацією пакетів, повідомлень і каналів), а також від дисципліни обслуговування.

На міру незалежності зайнятості каналів впливає потужність множини зайнятих маршрутів, причому, чим більше маршрутів займаються в різноманітні відрізки часу, тим менша повинна бути кореляція між подіями зайнятості каналів, і тим ближче значення коефіцієнта кореляції до істинних. Тому міра залежності зайнятості каналів повинна зменшуватися із зростанням розмірів мережі (при незмінних інтенсивностях потоків заявок).

Враховуються два способи зайнятості елементів мережі. Перший побудований на використанні діаграм доступності шляхів, другий – на використанні коефіцієнтів зайнятості каналів. Даний метод допускає наявність даних про стан зайнятості каналів протягом достатньо великого часу роботи мережі зв'язку з комутацією каналів (близько 360-365 діб).

Наведемо приблизний аналітичний метод розрахунку імовірності зв'язності мережі з урахуванням зайнятості каналів, що полягає у наступному:

- розраховується значення еквівалентних коефіцієнтів готовності каналів за умови, що діаграми зайнятості каналів поділені на інтервали;
- використовуючи множину діаграм зайнятості каналів, визначається величина оптимального інтервалу аналізу, при якому помилка визначення імовірності зв'язності – мінімальна.

Застосування алгоритмів перетворення структури мережі зв'язку та попередньої обробки статистичної інформації про зайнятість її елементів дозволяє розрахувати показники надійності мережі зв'язку. Обчислені значення цих показників зв'язку дозволяють прогнозувати надійність зв'язку та приймати рішення про їхню відповідність нормативним значенням.

Зазначений метод враховує імовірність зв'язності мережі зв'язку, що визначається топологією мережі, показниками надійності її каналів (станцій), а також зайнятість цих елементів. За цим же методом розраховують оцінку пропускну здатності мережі зв'язку.