**Литвинов А. Л.**

**ЙМОВІРНІСНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МАГІСТРАЛЬНИХ АРБІТРІВ З ПРІОРИТЕТНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЗАПИТІВ**

Передача інформації по інтерфейсу “Загальна магістраль” супроводжується конфліктами при одночасному зверненні декількох абонентів до каналу зв’язку. Ці конфлікти розв’язуються апаратно по певному алгоритму на основі використання магістральних арбітрів (МА). МА, функціонуючи в умовах випадкових потоків подій, істотно впливає на характеристики процесу передачі інформації. Найбільш поширеним з алгоритмів функціонування МА є пріоритетний, по так званій «дейзі-ланцюжку», де абонентам привласнюється пріоритет, який залежить від його місця підключення до загальної шини і тим вище, чим ближче місце підключення до серверу мережі.

Для аналізу будемо вважати, що запити на передачу масивів інформації утворюють пуасонівський потік з середнім значенням інтервалу часу між сусідніми запитами *T*, тривалість передачі інформації τ. Коефіцієнт варіації часу передачі одного масиву малий і для цілей аналізу в даному випадку час передачі можна вважати постійним.  і, таким чином запити, що поступають і інтервал часу їх обслуговування утворюють прямокутно-імпульсний пуасонівський випадковий потік.

Нехай кількість абонентів, що обслуговуються каналом зв’язку спільно з МА, - . Інтенсивність приходу запитів від *i* -го абонента . Час передачі інформації по будь-якому запиту . Для існування стаціонарного стану необхідно виконання умови . Для аналізу вважатиме, що, але . У роботі з використанням теорії випадкових імпульсних потоків знайдені характеристики процесу обслуговування МА з відносним пріоритетом.

Середня затримка , яку отримає *i* -а заявка при обслуговуванні по відносному пріоритету, визначиться виразом . Якщо сервер обслуговує однорідні абоненти (), то вираз середньої затримки спрощується: .

На малюнку зображені графіки залежності часу очікуванні запитів *W* в залежності від інтенсивності приходу запитів λ від одного джерела при числі абонентів, підключених до інтерфейсу загальна магістраль гнучкої виробничої системи машинобудівного виробництва, рівних 40. Розрахунки виконані в системі комп’ютерної математики Mathcad. ** - час очікування обслуговування для третього абонента, ** - час очікування обслуговування для сорокового абонента. Видно, що при алгоритмі з пріоритетним обслуговування є значна розбіжність у часі очікування. Дослідження виконане на базі функціонування магістрального арбітру, на який автор отримав авторське свідоцтво.











λ (запрос/с)

**Література:** Авторское свидетельство СССР № 970372. Бюл. № 40, 1982.