

УДК 004.418

**ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОЦЕНКИ ВРЕМЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕТЕЙ
СВЯЗИ**

Абросимова С.А., Синькевич Я.А.

Научные руководители – Скудняков Ю.А., к.т.н., доцент,
Гурский Н.Н., к.т.н., доцент

В работе рассматривается программно-алгоритмическое обеспечение анализа временных характеристик интеллектуальных сетей связи (ИСС). Оценка эффективности построения временной диаграммы функционирования ИСС иллюстрируется следующим алгоритмом (на примере телефонной связи).

Шаг 1. Набор номера абонентом А.

Шаг 2. Проключение соединения: "абонент А - узел коммутации услуг".

Шаг 3. Работа интеллектуальных периферийных устройств (IP) по обмену речевой информацией с абонентом А.

Шаг 4. Передача данных об услуге из телефонной станции (ТС) в узел управления услугами (УУУ).

Шаг 5. Обработка данных в интеллектуальной надстройке (ИН) и генерирование управляющих воздействий в узел коммутации услуг.

Шаг 6. Подключение речевого соединения : "абонент А - абонент В".

Шаг 7. Работа IP.

Шаг 8. Разговор абонентов.

Шаг 9. Завершение разговора и передача сообщения об его окончании из ТС в УУУ.

Шаг 10. Разъединение абонентов, завершение выполнения услуги и освобождение ТС.

Рассмотрим временные задержки на каждом шаге алгоритма.

Поскольку современная связь является оцифрованной, то временем набора номера абонента логично пренебречь (шаг 1). Для выполнения шага 2 необходимо время, определяемое по формуле:

$$T=(n+1)*T_1+n*T_2 ,$$

где T_1 -время передачи информации между двумя смежными узлами сети; n -среднее число транзитных узлов сети; T_2 - время обработки информации в транзитном узле сети.

Время осуществления выполнения шага 3 состоит из времени записанной информации, времени реакции пользователя и качества пар "вопрос-ответ". Время шага 4 определяется плотностью вероятности возникно-

вения ошибок в канале связи, а время шага 5- временем запуска программы логики услуги, чтения информации из базы данных (БД), записи данных в БД и выполнения программы логики услуги. Время выполнения шагов 6, 7, 8 определяется временными параметрами шагов 4, 2, 3, шага 9- характером услуги, особенностями пользователей, шага 10 - временем шага 2 и записи служебной информации (статистика , данные тарификации).

Для сокращения временных издержек на обработку данных в сети необходимо использовать высокопроизводительные многопроцессорные вычислительные системы (МПВС), причем, время, затрачиваемое на обработку МПВС будет равно сумме промежутков времени, необходимых для обращения к дискам памяти и выполнения транзакций соответственно.

В работе был проведен анализ временной диаграммы функционирования ИСС в зависимости от длительности процесса передачи и обработки запросов на интеллектуальные услуги с помощью программного средства в среде Delphi, использование которого позволяет оптимизировать временные параметры функционирования сети.

Литература

1. Пятибратов, А.П., Гудыко, Л.П., Кириченко, А.А. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: Учебно- методический комплекс. -М.: изд. центр ЕАОИ, 2009.-292 с.
2. Круглов В.В., Борисов, В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. -2 -е изд., стереотип.- М.: Горячая линия-Телеком, 2002.-382 с: ил.
3. Токарев, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учеб. пособие.-Тула: изд. "Промпилот", 2010.-477 с.

УДК 681.3

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Абросимова С.А., Синькевич Я.А.

Научные руководители: Скудняков Ю.А., к.т.н., доцент,

Гурский Н.Н., к.т.н., доцент

Доклад основывается на основных определениях и данных о генетическом алгоритме. В нем представлены основы, рассмотрены возможности и преимущества алгоритма. Для лучшего понимания и демонстрации было создано программное средство, основанное на генетическом алгоритме.