

**Подсекция «Вычислительная техника»**

УДК 004.7

А.Н.Бегаев (магистр, каф. АиВТ), Л.К.Птицына, д.т.н., проф.

**РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛОКАЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА УПРАВЛЕНИЯ В  
ТЕХНОЛОГИИ FRAME RELAY**

При использовании технологии Frame Relay в сложных корпоративных сетях и необходимости обеспечения качества сервиса крайне важна возможность своевременного получения информации о состоянии виртуальных каналов и управления сетью. Перечисленные возможности реализованы в расширении базового стандарта протокола, которое получило обобщенное название локальный интерфейс управления. Параметры для процедуры проверки целостности соединения задаются согласно рекомендациям стандарта. Однако при этом отсутствует адекватный математический аппарат для оценки параметров качества обеспечения целостности связей. В связи с этим возникает необходимость разработки методов и средств повышения качества обеспечения целостности связей при локальном интерфейсе управления технологии Frame Relay.

В представленном контексте проанализированы известные характеристики локального интерфейса управления технологии Frame Relay, среди которых логическая и процедурная характеристики.

При анализе процедурной характеристики LMI выделены ключевые особенности синхронного симплексного управления, синхронного дуплексного управления и асинхронного управления. При этом рассмотрены оба стандарта, применяемые при построении сетей Frame Relay. Логическая и процедурная характеристики локального интерфейса управления технологии Frame Relay проанализированы с позиций определения их возможностей относительно обнаружения дефектов, касающихся целостности виртуальных соединений. В результате подобного анализа сформировано формализованное описание решающего правила базового стандарта Frame Relay. В соответствии с содержанием решающего правила научно обоснованно выбраны показатели, отражающие качество обнаружения дефектов в целостности виртуальных соединений.

Наряду с этим предложены альтернативные варианты решающего правила, нацеленные на повышение качества функционирования локального интерфейса управления технологии Frame Relay. Для каждого варианта решающего правила выведены аналитические зависимости показателей качества обнаружения дефектов в целостности виртуальных соединений. Вывод зависимостей выполнен с использованием методов функционального анализа применительно к ситуациям обнаружения появляющихся событий, связанных с возникновением дефектов в целостности виртуальных соединений. При этом учтены реальные диапазоны изменений параметров решающих правил, что позволило получить как обобщенные, так и частные представления найденных характеристик. Аналитические исследования построенных зависимостей обеспечили нахождение критических сочетаний параметров решающих правил, что особенно важно для управления качеством функционирования локального интерфейса технологии Frame Relay.

Благодаря выводу аналитических зависимостей характеристик обнаружения дефектов в целостности виртуальных соединений удалось формализовать выполнение сравнительного анализа сформированного базиса решающих правил. По результатам проведенного

сравнительного анализа выявлены преимущества предлагаемых новых процедур стратегии локального управления, которые выражаются в повышении оперативности принимаемых решений относительно обнаружения дефектов в целостности виртуальных соединений.

Для реализации предложенных решающих правил разработаны прототипы программных средств, предусматривающие усовершенствование известных реализаций интерфейса управления.