

## КООРДИНАЦИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ УРОВНЕЙ OSI – НОВАЯ ПАРАДИГМА УПРАВЛЕНИЯ MANET

к.т.н. А.И. Миночкин, д.т.н. В.А. Романюк

Военный институт телекоммуникаций и информатизации НТУУ «КПИ», Украина  
viti@viti.edu.ua, romanjuk@i.com.ua

Рассматривается динамическая архитектура построения мобильных радиосетей (MANET, Mobile Ad-Hoc Networks), предполагающая отсутствие базовых станций и фиксированных маршрутов передачи информации. Узлы мобильны, должны быстро адаптироваться к частым изменениям топологии сети и эффективно использовать ограниченные сетевые ресурсы. В таких условиях обеспечить информационный обмен с заданным качеством невозможно без эффективной системы управления сетью (СУС), к которой предъявляются следующие основные требования: децентрализованность функционирования; выполнение пользовательской, сетевой (зоновой) оптимизации и др.

Существующий подход реализует независимость функций управления по уровням эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI) и не позволяет обеспечить оптимизацию показателей MANET в различных условиях ее функционирования при требованиях определенного типа трафика. Кроме этого проведенные исследования показывают отсутствие единого метода управления, обеспечивающего оптимизацию на любом из уровней OSI. Поэтому предлагается новая парадигма построения СУС – ввести базу методов управления и интеллектуальную надстройку над нею (систему принятия решений по управлению), координирующую функционирование множеств методов управления по уровням с целью оптимизации показателей функционирования сети (рис. 1). База методов управления  $\{МУ\} = \{МУ_{\phi}, МУ_{к}, МУ_{с}, МУ_{т}, МУ_{пр}, МУ_{пу}\}$  содержит множество методов управления для каждого уровня OSI. Система принятия решений состоит из базы знаний (содержит знания об объекте управления, знания о целях функционирования и управления, знания о способах достижения целей), базы данных управления, блока логического вывода (БЛЛ) и моделей ресурсов сети.

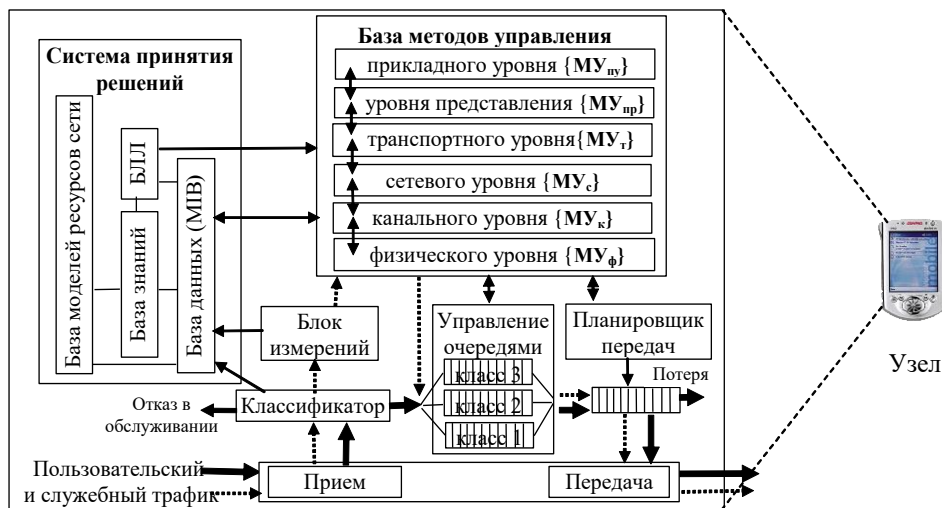


Рис. 1. Архитектура системы управления узла сети

В условиях децентрализованного управления каждый узел будет реализовывать две взаимосвязанные группы целей: пользовательские цели (достижение заданного качества передачи) и сетевые (зональные) цели (оптимизация сетевых или зональных показателей эффективности). Задача принятия решения по управлению MANET (выбор  $МУ_i \forall i$ -х уровней) сведена к задаче иерархического целевого динамического оценивания альтернатив при нечетких исходных данных. Проведена декомпозиция глобальной цели управления сетью по функциям, каждая из которых делится на задачи и реализуется по уровням OSI. Предложена база методов управления  $\{МУ\}$  для сетей тактического уровня.