**BC/NW 2016 № 1 (28):5.3**

**РАЗРАБОТКА САМООРГАНИЗУЮЩЕЙСЯ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ СВЯЗИ**

Угольников В.Ю., Гребенко Ю.А.,

В настоящее время широкое распространение получили малогабаритные и энергоэффективные беспроводные цифровые устройства передачи информации. Такие устройства позволяют передавать информацию наограниченную дальность. Чтобы передать информацию на большую дальность, требуется использовать ретрансляторы или дополнительные базовые станции.

Для обеспечения требуемой дальности передачи информации и возможности передавать информацию в условиях сложного рельефа местности (например, город, горы, скалистые острова) предлагается дополнить каждый отдельный узел сети связи не только возможностью работать как ретранслятор, но и возможностью изменять топологию сети в автоматическом режиме на основе алгоритма поиска кратчайшего пути в графе [1, 2].

Разработанная беспроводная сеть связи реализована на основе приемо-передатчика JN5148, работающего в диапазоне 2,4 ГГц. Управление приемопередатчиком осуществляется встроенным микроконтроллером, построенным на 32-битном RISC-процессоре, содержащим 128 кб памяти программ и 128 кб памяти данных. Скорость передачи данных между отдельными узлами сети может достигать 667 кбит/с. Дальность передачи данных между двумя отдельными устройствами достигает 4 км. Максимальная дальность связи в рамках сети ограничена только памятью отдельного узла, который хранит топологию сети.

Разработка и отладка программного обеспечения проводилась в среде “Eclipse” с использованием подключаемого программного модуля, предоставляемого производителем приемопередатчика. При разработке программного обеспечения узла использованы стандартные функции системного стека контроллера. Программирование JN5148 осуществлялось через последовательный интерфейс RS232 [2].

Изготовлены макеты узлов для проведения натурных испытаний разрабатываемой беспроводной сети. Проведены испытания беспроводной сети, состоящей из пяти узлов, в условиях города. Экспериментально подтверждена возможность самоорганизации разработанной сети.

Литература

1. Зубов В.С. Структуры и методы обработки данных. М. Филинъ, 2004.

2. <http://www.nxp.com/documents/data_sheet/JN5148.pdf__>