

SoC ИНФРАСТРУКТУРА РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ С КОДОВЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ

Филиппенко И.В., Хаханова И.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

В настоящее время наиболее перспективной технологией автоматической идентификации является радиочастотная идентификация (RFID). Современная инфраструктура систем RFID включает в себя ридеры и метки, также различные протоколы, позволяющие объединять систему в глобальные информационные сети и различные приложения в масштабах предприятий и корпоративных серверов. Кроме того, в инфраструктуру также могут входить другие устройства, такие как считыватели штриховых кодов, различные устройства ввода/вывода, например, принтеры этикеток, детектор движения, фотодатчик и др.

Беспроводной канал передачи данных является самым уязвимым звеном данной системы, так как данные, передаваемые по радиоканалу, могут быть перехвачены, также актуальной является проблема электромагнитной совместимости различных беспроводных устройств. В работе предлагаются способы преодоления данной проблемы за счет создания моделей систем на кристаллах метки и ридера с использованием технологии прямого расширения спектра. Использование технологии CDMA дает возможность одновременного опроса неограниченного количества меток сразу с разрешением ситуации коллизии и решить вопросы помехозащищенности системы и электромагнитной совместимости с другими устройствами.

Для реализации данной системы были разработаны SoC (система на кристалле) инфраструктура радиочастотной идентификации, протокол взаимодействия ридера и меток, позволяющий свести к минимуму время идентификации метки, с последующим чтением информации от множества меток в параллельном режиме.

Также были разработаны структурные модели метки и ридера, которые в свою очередь могут быть реализованы как SoC.

Функциональное моделирование и верификация предложенных в работе моделей метки и ридера подтвердили правильность логического функционирования разработанной системы.