

Мефаник М.С

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА ПЛИС

Прогресс науки и техники оказывает большое влияние на развитие человека. Прогресс зависит от инженера, обладающего панорамным ведением своей деятельности.

Современные программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) представляет собой набор стандартных элементов и узлов, которые интегрированы в одном кристалле. Настройка ПЛИС на выполнение заданных функций осуществляется пользователем путем свободной компоновки этих элементов и узлов программным способом. Благодаря указанным особенностям ПЛИС в последние годы успешно завоевывают рынок и в ряде предметных областей составляют достойную конкуренцию микропроцессорам и микроконтроллерам.

К наиболее эффективным областям применения ПЛИС следует, прежде всего, отнести:

- Синтез (моделирование) нетрадиционных архитектур управляющих автоматов (даже если в дальнейшем использование другой элементной базы);
- Построение сверхбыстродействующих управляющих устройств;
- Реализация автономных систем управления критического применения, к которым предъявляются жесткие требования в части обеспечения надежности, безопасности, электромагнитной совместимости и т.д.

Системы ПЛИС имеют высокий уровень регулярности: основу кристалла ПЛИС составляет матрица однотипных программно-настраиваемых узлов, на базе которых пользователь может создавать различные системы управления сложными технологическими объектами. ПЛИС характеризуется высоким быстродействием и надежностью, а также широкими возможностями в части резервирования и диагностики.

Вместе с тем, на сегодняшний день существуют факторы, тормозящие массовое применение ПЛИС. В частности к этим факторам следует отнести банальное стремление многих разработчиков использовать привычные средства, такие, как однокристалльные микроконтроллеры, даже если преимущества ПЛИС для решаемых задач очевидны. Но основной причиной, на наш взгляд является дефицит литературы в которой приведены методы инженерного проектирования цифровых устройств на основе ПЛИС.

