

Шпатов А.А., Иванов К.А.

РАЗРАБОТКА ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ СБОРА ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЯ (ПСДУ) ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНО-УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ

*Северский технологический институт НИЯУ МИФИ,
636036, г. Северск, Томской обл., пр. Коммунистический, 65
e-mail: shpatovandrey@mail.ru*

В современных промышленных системах, особенно в критически важных отраслях, таких как энергетика и ядерные технологии, растёт потребность в универсальных и надёжных решениях для автоматизации процессов. Проект печатной платы сбора данных и управления (ПСДУ) направлен на создание гибкой аппаратной платформы, способной интегрироваться в измерительно-управляющие комплексы для выполнения задач в режиме реального времени. Основой разработки стала комбинация программируемой логики (ПЛИС) и цифрового процессора, что обеспечивает не только высокую скорость обработки сигналов, но и возможность адаптации под различные алгоритмы управления. Это позволяет устройству работать с широким спектром датчиков – от температурных и радиационных до датчиков давления – и решать задачи генерации гармонических сигналов, частотного преобразования, измерения коэффициента передачи и анализа данных.

Уникальность ПСДУ заключается в её специализации на промышленные применения, где критически важны устойчивость к внешним воздействиям, минимальные задержки при обработке данных и соответствие строгим стандартам безопасности. Плата проектируется с использованием современных САПР-инструментов, включая аналоги Altium Designer, что позволяет оптимизировать схемотехнику и трассировку для минимизации помех и повышения стабильности даже в условиях высоких нагрузок. При этом архитектура устройства не имеет прямых аналогов на рынке, так как сочетает программируемость ПЛИС с вычислительной мощностью процессора, что открывает возможности для замены устаревших систем в энергетике и ядерной сфере.

Внедрение ПСДУ обеспечит автоматизацию управления оборудованием и мониторинг параметров в реальном времени, повышая надёжность промышленных объектов. Проект объединяет инновационную техническую базу с решением критических задач, становясь ключевым звеном модернизации инфраструктуры.