

использовать имеющиеся технологии искусственного интеллекта для создания адаптивной системы управления таким объектом, как газогенератор.

Литература

1. Juuso, E.K., 1999b. Intelligent dynamic simulation of a lime kiln with linguistic equations. In: Proceedings of the ESM'99: Modelling and Simulation: A Tool for the Next Millennium, 13th European Simulation Multiconference, Vol. 2, SCS, Delft, The Netherlands, 1999, pp. 395–400.

2. Funabashi, M., Maeda, A., Morooka, Y., Mori, K., Works, O., 1995. Fuzzy and neural hybrid expert systems: synergetic AI. IEEE Expert 10 (8), 32–40.

3. Jarvensivu, M., Juuso, E., Ahava, O., 2000. Intelligent supervisory level control of industrial processes. Finn Paper Timber Journal 82 (6), 386–391.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОГО 8 БИТНОГО AVR МИКРОКОНТРОЛЛЕРА С 2 КБ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Матвеевко И.П., Матвеевко В.В. (БГАТУ) г. Минск

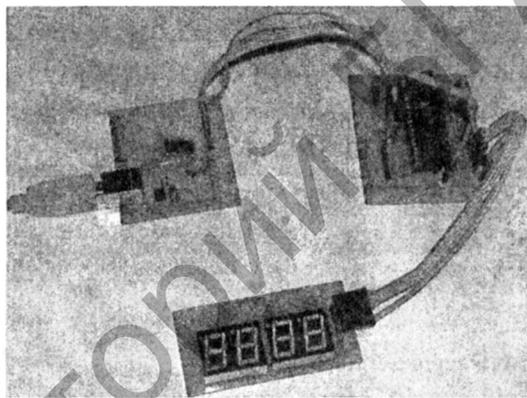
В настоящее время общепризнанна эффективность применения различных типов микроконтроллеров, которые используются на предприятиях АПК. Некоторые из этих типов используются достаточно давно, но при современном темпе развития науки и технологии, морально быстро устаревают. Поэтому возникает задача их замены на более новые модели с учетом расширенных возможностей этих микроконтроллеров.

Для контроля скорости воздушного потока использовались микропроцессоры AT90S2313. Корпорация Atmel разработала и выпустила новый 8- битный КМОП микропроцессор семейства AVR ATtiny2313, который является усовершенствованной, совместимой по выводам версией AT90S2313. Он отличается более высоким быстродействием (максимальная рабочая частота 16 МГц) и большим количеством линий ввода-вывода. Микроконтроллер потребляет всего 300 мкА при работе на частоте 1 МГц и 1,8 В. Для сохранения энергии источника питания прибор имеет три программно инициализируемых режима пониженного потребления. В дежурном режиме при активном 32 кГц задающем генераторе прибор потребляет менее 500 нА.

ATtiny2313 является высокопроизводительным устройством, выполняющим большинство команд за один тактовый цикл, что позволяет достичь производительности 1 MIPS при частоте задающего генератора 1 МГц, обгоняя в

десятки раз микроконтроллеры со стандартной CISC архитектурой. ATtiny2313 содержит 2 КБ программируемой в системе Flash память программы, 128 байтную память данных, 18 линий ввода - вывода общего применения, два гибких таймера/счетчика со схемами сравнения, внутренние и внешние источники прерывания, универсальный последовательный интерфейс с детектором стартового условия и программируемый сторожевой таймер со встроенным генератором.

Встроенный отладчик debugWIRE позволяет вести отладку программно кода прямо в установленном в систему микропроцессоре. Этот отладчик и функция внутрисистемного программирования дают большую гибкость и позволяют существенно сократить затраты на разработку, а кроме того, позволяют обновлять управляющую программу в уже готовой системе.



При работе с этим микропроцессором был выявлен следующий недостаток: т.к. эта модель имеет внутренний генератор, то при работе с внешним генератором требуется не ошибиться при указании тактовой частоты внешнего кварца и битов конфигурации, устанавливающих режимы работы процессора. В противном случае перепрограммировать его весьма затруднительно.

ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Павловский В.А., (БГАТУ) г. Минск

Практически ни одна техническая система не работает без управления в той или иной форме. С появлением в 1971 году первой микропроцессорной БИС Intel 4004 появилась реальная возможность широкого применения нового