

предсказуемость работы системы. Ожидается, что большинство МАК в ближайшем будущем будут реализованы с OSEK/VDX операционной системой.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ АГРОКОМПЬЮТЕРОВ

Успенский А.А. (БГПА)

Перспективным методом проектирования мобильных агрокомпьютеров (МАК), является их создание на основе стандартных модулей, что позволяет сократить сроки проектирования, повысить надежность, качество, а также удешевить эксплуатацию и модернизацию разрабатываемых систем.

В связи с широкой номенклатурой модулей, предлагаемых различными фирмами для бортовых систем контроля и управления, возникает проблема выбора модулей для конкретных приложений. Это обусловлено тем, что стоимость модулей, предназначенных для решения задач одного класса, может отличаться в десятки раз. Кроме того, модули производятся в различных стандартах, что так же необходимо иметь ввиду при создании МАК.

Для решения этой проблемы разработаны методики расчета и алгоритмы выбора процессорных, аналого-цифровых (АЦП), цифро-аналоговых модулей (ЦАП) и модулей цифровых входов-выходов (ЦВВ) МАК.

Выбор процессорных модулей базируется на сравнении их быстродействия и объема памяти, требуемого для хранения программного обеспечения. Быстродействие определяется исходя из тактовой частоты и среднего числа циклов процессора, за которое происходит выполнение команд. Рассматриваемый модуль считается удовлетворяющим поставленной задаче с точки зрения быстродействия, если сумма максимальных частот входных и выходных сигналов МАК меньше частоты обработки информации.

Выбор АЦП, ЦАП и ЦВВ основывается на статическом и динамическом расчете измерительных или управляющих каналов МАК исходя из требуемой точности, скорости протекания регистрируемых или управляющих сигналов и алгоритмов обработки поступающей информации.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ

Пляц О.М. (БАТУ)

В последнее время в нашей Республики большое внимание уделяется проблеме эффективного использования средств вычислительной техники в сферах управления технологическими процессами.

Повышение требований к автоматизации ТП обусловило качественный скачок в развитии элементной базы технических средств регулирования и управления – создание микропроцессоров. В результате традиционные средства регулирования и управления стали уступать место регулируемыми микропроцессорным программируемым контроллерам, что привело к возможности создания распределенных систем управления для реализации различных видов непрерывного регулирования и логико-программного управления.

Программируемый контроллер (ПК) – это микропроцессорный регулятор общего назначения, который принимает входные сигналы, оценивает их и в соответствии с программой, заложенной в его память, генерирует сигналы управления.

По прогнозам зарубежных специалистов производство ПК с каждым годом возрастает. Ведущими странами по выпуску ПК являются США, Япония, Германия, Австрия, Великобритания и др.

Различные функциональные возможности ПК и масштабы производств, подлежащие автоматизации с их помощью, обусловили тот факт, что наряду с выпуском средств программного управления на фирмы – изготовители возложена задача обслуживания заказчиков при построении систем управления, при этом осуществляют интерпретацию задач автоматизации с традиционного языка механической логики (релейных схем) на язык создаваемой системы управления.

В республике Беларусь внедрением в технологические процессы микропроцессорных регуляторов занимаются фирмы Siemens (Германия), V&R (Австрия), HITACHI, OMRON (Япония) и др.

Рассмотрен обзор программируемых контроллеров и их технических характеристик, выпускаемых зарубежными фирмами.

Оснащение систем управления сушильными комплексами микропроцессорными регуляторами позволит оптимизировать процессы сушки сельскохозяйственной продукции и, следовательно, экономить энергоресурсы, сохранив высокое качество продуктов.

ИДЕОЛОГИЯ И АРХИТЕКТУРА СЕТЕВОГО МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Фурман И.А. (ХГТУСХ), Малиновский М.Л. (Харьковский метрополитен)

Известно, что одним из эффективных способов повышения качества функционирования объектов дискретного действия является распараллеливание алгоритмов логического управления ими. В данном докладе описывается идеология и архитектура так называемого сетевого микроконтроллера, представляющего собой каскадируемый логический управляющий автомат явно выраженного параллельного действия, реализованный в базе стандартных программируемых БИС с матричной структурой.

В основу математической модели параллельного управляющего автомата (ПУА) положено матричное представление процесса функционирования объекта дискретного действия (например, - технологического агрегата), в соответствии, с которым циклограмма работы технологического агрегата (ТА) может быть представлена в виде двух прямоугольных булевых матриц конечных размеров, а именно: матрицы состояний датчиков $\|A\|$ и матрицы состояний механизмов $\|C\|$ с детерминированным размещением в них векторов-строк, причем каждой i -й строке матрицы $\|A\|$ однозначно соответствует i -я строка матрицы $\|C\|$. Количество столбцов k матрицы $\|A\|$ соответствует числу контролируемых датчиков, установленных на механизмах технологического агрегата, а количество столбцов m матрицы $\|C\|$ - числу управляемых механизмов агрегата. В