

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЦЕССА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ.

В.В.МАКСИМЮК, Л.Г.ЧЕРНАЯ

Могилевский технологический институт

г.Могилев, Беларусь

На основании требований к автоматизации, разработанного устройства сопряжения и алгоритма управления процессом была разработана программа управления на языке Borland Pascal for Windows.

Основным окном программы является Окно Управления, выполняющее следующие операции: проверку готовности оборудования, автоматическое управление процессом, операции контроля, регулирования, сигнализации и блокировки, возможность прервать выполнение текущей команды по требованию оператора в любой момент времени, выбор заданных значений технологических переменных, предельно допустимых значений аварийной сигнализации, выбор законов регулирования и параметров настройки регулятора.

Управление процессом может осуществляться двумя способами: через алгоритм управления и через список управляющих органов. Программа содержит многоуровневое меню, представляющее собой алгоритм управления процессом, разбитый на циклы. Посредством этого меню оператор может перейти к любой команде, содержащейся в нем, и запустить ее на выполнение. Для выполнения каких либо действий, не предусмотренных алгоритмом управления, оператор может непосредственно управлять исполнительными механизмами, задавая значения выходных сигналов в диалоговом окне свойств выбранного объекта.

Для удобного исследования программы введено виртуальное время выполнения и два дополнительных окна.

Окно порта полностью имитирует поведение реального физического объекта - параллельного порта с подключенным к нему устройством сопряжения. Оно отображает значения, установленные на всех адресных линиях, а так же позволяет пользователю самостоятельно изменять их, тем самым косвенно вмешиваться в ход технологического процесса.

Окно процесса имитирует поведение основных технологических переменных, таких как: температуры автоклава, давления автоклава, силу тока двигателя мешалки, уровня заполнения автоклава, сборников заполнения матирователя, катализатора и сырого гликоля.

С относительно высокой степенью достоверности удалось отобразить поведение реальных технологических величин программно в результате найденных зависимостей этих величин от времени и различного рода соотношений между ними по диаграммным лентам реального технологического процесса.

Анализ результатов работы программы позволил прийти к выводу о работоспособности алгоритма и возможности улучшения оперативного управления процессом за счет оптимизации. Полученные результаты позволяют рекомендовать разработанную систему автоматического управления процессом с пакетом прикладных программ для применения в производстве полиэтилентерефталата периодическим способом.

УДК 681.01

ПНЕВМООПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ

В.А.БЕЛЯЕВ, А.В.ШИЛОВ

Могилевский машиностроительный институт

Могилев, Беларусь

Автоматический контроль линейных размеров изделий можно осуществлять как контактным способом, так и бесконтактным. Бесконтактный способ наиболее предпочтителен, так как он обладает рядом преимуществ, а именно, позволяет контролировать размеры изделий сложной конфигурации, исключая при этом деформацию контролируемого изделия, высокой точностью, надежностью и др.

Авторами исследовано бесконтактная пневмооптическая измерительная система автоматического контроля линейных размеров изделий, сочетающая пневматический и оптический принципы преобразования информации. Измерительная система отличается тем, что в ней, наряду с оптикоэлектронным функциональным преобразованием внесен элемент слежения сигнала первичной информации, что позволило существенно расширить динамический диапазон и быстродействие.

Бесконтактные пневматические следящие средства контроля реализуют способ уравнивающего преобразования и упрощают конструкцию измерительной системы без ухудшения метрологических характеристик. В совокупности с оптическим преобразованием обеспечивается более эффективная оптикоэлектронная обработка измерительной информации с последующей стыковкой со средствами электронно-вычислительной техники.

Экспериментальные исследования изготовленного образца бесконтактного пневматического следящего преобразователя (БПСР)