

развитие и ценностные установки социума.

УДК 536.46

Автоматизация процесса индукционного нагрева заготовок

Вегера И. И., Булан Д.И., Маталыго А.И., Малиновский А.И.
ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»

Одним из приоритетных направлений в области энергосбережения при термической обработке и горячей обработке металлов давлением является использование индукционного нагрева. Индукционные установки для нагрева под ковку либо штамповку по сравнению с газовым печным нагревом позволяют снизить затраты потребления энергоресурсов на нагрев заготовок, угар металла, позволяет решить проблему получения брака при нагреве под ковку связанный с перегревом, а так же значительно снизить трудоемкость операций вплоть до полной автоматизации процесса.

Современные комплексы индукционного нагрева должны обеспечивать не только равномерный нагрев заготовок в допустимом интервале температур, но и позволять сокращать до минимума количество операций с использованием ручного труда связанных с загрузкой и выгрузкой заготовок. В оптимальном варианте автоматизированный комплекс должен включать в себя следующие системы: систему загрузки заготовок, систему ориентации заготовок, систему вертикального или горизонтального перемещения заготовок, систему вращения и подачи заготовок в нагревательную часть, систему выгрузки заготовок, систему отбраковки заготовок, систему подачи заготовок к следующему технологическому оборудованию. Данные системы должны управляться с общего микропроцессорного контроллера обеспечивающего точное позиционирование и перемещение заготовки по всем технологическим позициям с необходимым темпом. Система управления должна позволять контролировать процесс, управлять процессом и информировать оператора о сбоях в работе.

На сегодняшний день системы автоматизации комплексов в основном строятся на трех основных принципах: гидравлические, пневматические и электромеханические. Пневматические системы обладают следующими преимуществами: обеспечивают точность, усилие и регулировку подачи заготовки в широких пределах, хорошо управляются промышленными контроллерами, не требуют применения рабочих жидкостей, обеспечивают низкий уровень шума. Широкая номенклатура пневмораспределительной аппаратуры, пневмоцилиндров и креплений к ним позволяют быстро конструировать системы автоматизации любой сложности.