

Список использованных источников

1. Бородин, С.Л. Численные методы решения задачи Стефана / С. Л. Бородин // Вестник Тюменского государственного университета. – 2015. – Т. 1. – № 3 (3). – С. 164–175.

УДК 67.05

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ ГВОЗДЕЙ В ЗОНУ ТПА

А.Н. Прончак

Белорусский национальный технический университет

Термопластавтомат (ТПА) представляет собой машину, используемую для производства деталей из термопластов методом литья под давлением. В настоящее время более трети штучных изделий из полимерных материалов в мире производится на термопластавтоматах. Технология литья под давлением идеально подходит для массового производства изделий сложной формы, важным требованием для которых является точное соответствие размеров.

Основная причина распространенности ТПА – низкая стоимость термопластавтомата с возможностью получения изделий любой геометрической формы. Используя ТПА, можно получить максимально автоматизированный производственный процесс и высокоточные изделия по невысокой цене.

Автоматизация процесса переноса гвоздей в зону ТПА значительно увеличит количество обрабатываемых гвоздей в единицу времени. Также произойдет повышение качества, так как процесс передачи будет целиком и полностью управляться контроллером.

Блок-схема системы представлена на рис. 1. Она содержит следующие блоки: контроллер управления подачей; блок перемещения каретки; индикатор; блок подачи заготовки (сервопривод); блок вибропривода; ТПА; блок концевика; блок ручного управления и настройки.



*ШД - шаговый двигатель

Рисунок 1 – Блок-схема

Контроллер управления подачей отвечает за генерацию соответствующих сигналов в соответствующее время. Он анализирует состояние кнопок, устанавливает скорость передачи и монтажа, меняет состояния и режимы системы.

Блок перемещения каретки представляет собой шаговый двигатель. Он отвечает за фиксацию каждого гвоздя в соответствующем месте и передачу его в ТПА. Блок переноса компонентов устанавливает каждый гвоздь на соответствующее место. Индикатор показывает системные режимы. Блок концевика – это устройство, которое размыкает цепь в системе, когда движущиеся части достигают своего конечного положения. Блок ручного управления и настройки используется для установки скорости подачи и ввода скорости монтажа. ТПА плотно закрывает каждый гвоздь пластиком.