

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Михайлова Светлана Евгеньевна

студентка

Мухамедрахимова Екатерина Александровна

студентка

Колесникова Ольга Валерьевна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ)

г. Челябинск, Челябинская область

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЕССА ДБ 2432 НА ПРОИЗВОДСТВЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММИРУЕМОГО ЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА

Аннотация: в данной статье приведено краткое описание гидравлического пресса ДБ 2432, определения ПЛК, а также сформулированы основные цели автоматизации технологического процесса.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, программируемый логический контроллер, гидравлический пресс, ДБ 2432, эффективность производственного процесса, безопасность производственного процесса, Ladder Diagram.

В эпоху научно-технического прогресса автоматизация производственных процессов является лидирующей задачей на современном этапе развития машиностроения. Она характеризуется частичной или полной заменой человека-оператора специальными техническими средствами контроля и управления.

Основными целями автоматизации технологического процесса являются:

1. Повышение эффективности производственного процесса.
2. Повышение безопасности производственного процесса.

Среди технических средств автоматизации широко распространены промышленные контроллеры:

- программируемые логические контроллеры;
- РС-контроллеры.

Наиболее простым и эффективным является применение программируемого логического контроллера (ПЛК).

Программируемым логическим контроллером в системах автоматизации называют устройство, которое выполняет управление физическим процессом по записанному ранее в него алгоритму, с применением информации, получаемой от датчиков и выводимой в исполнительные устройства.

Для автоматизации работы гидравлического пресса ДБ 2432 на производстве ознакомимся с основными его характеристиками.

Сформулируем определение гидравлического пресса. Это промышленное оборудование, которое обрабатывает давлением и холодным прессованием металлы или неметаллы.



Рис. 1. Гидравлический пресс

Гидравлический пресс модели ДБ 2432 предназначен для формования изделий из реактопластов методом прямого и трансфертного прессования:

- прямой способ – материал загружают прямо вниз пресс-формы;
- трансфертный способ – полость пресс-формы отделена от загрузочной камеры.

Высокие скорости холостого и рабочего ходов ползуна позволяют вести переработку с предварительным подогревом пресс материала до 373–383К. Гидравлический пресс ДБ 2432 двойного действия имеет вытяжной ползун и прижимной. Начало серийного производства с 1974 года.

После изучения принципа работы гидравлическим прессом ДБ 2432 можно разработать алгоритм, при помощи которого можно будет написать программу для автоматизированного управления.

В данном случае будем использовать язык релейных схем (Ladder Diagram), который предназначен для программирования ПЛК. Синтаксис языка удобен для замены логических схем, выполненных на релейной технике. Язык ориентирован на инженеров по автоматизации, работающих на промышленных предприятиях. Обеспечивает наглядный интерфейс логики работы контроллера, облегчающий не только задачи собственно программирования и ввода в эксплуатацию, но и быстрый поиск неполадок в подключаемом к контроллеру оборудовании.

Список литературы

1. Зюбин В.Е. Программирование ПЛК: Языки МЭК 61131-3 и возможные альтернативы. / В.Е. Зюбин // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2005. – №11. – С.31–35.
2. Бадретдинов Т.Х. Системы автоматического управления. // Курс лекций. – 2010. – 60 с.
3. Щеглов В.Ф. Кузнечно-прессовые машины / В.Ф. Щеглов, Л.Ю. Максимов, В.П. Линц. – Машиностроение, 1979.