

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕССОВОЧНОЙ ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ШЛАКОБЛОКА

Пискун Д. Ю., студент; Серезентинов Г. В., доц.к.т.н.

*(Донецкий национальный технический университет,
г.Донецк, Украина)*

В настоящее время на заводах стройиндустрии для производства огнеупора и шлакоблока применяются прессовочные линии, содержащие пресс и конвейер с гидравлическими приводами.

На Донецком металлургическом заводе такая прессовочная линия автоматизирована промышленными контроллерами РК5110 украинского производства. Система управления позволяет реализовать технологический процесс в ручном и автоматизированном режимах. К числу недостатков существующей системы управления относят: низкую надёжность промышленного контроллера РК5110; отсутствие визуализации процесса функционирования объектов прессовочной линии и диагностики элементов технологической линии и самой системы управления.

Для устранения указанных недостатков было проведено обследование прессовочной линии с определением количества входных-44 и выходных-48 дискретных сигналов системы управления, алгоритм технологического процесса; тип и конструкция заменяемого контроллера. Был принят промышленный контроллер SLC-500 фирмы ALLEN-BRADLEY.

Для указанных информационных потоков контроллеру была принята следующая конфигурация: блок процессора типа SLC5/03; 3 входных дискретных модуля типа 1746-IV16 и 3 выходных дискретных модуля типа 1746-OV16; блок питания корзины 1746-P4. Все модули устанавливаются в семислотное шасси типа 1746-A7. В замен низконадёжных датчиков предлагается использовать емкостные датчики приближения фирмы KLASCHKA (CAS/L/A-p30rg-4/e1kk).

Основной режим работы пресса - автоматизированный, а для аварийной ситуации и дальнейшего пуска предполагается использовать ручной. Ручной режим работы осуществляется опера

тором с пульта управления, на который выведены все управляющие воздействия.

Для визуализации технологического процесса и диагностики элементов автоматизации предусматривается установка промышленного монитора Panel View. Для отображения информации предлагается использовать программу RS View 32. Эта программа позволит вывести на экран графическую информацию о состоянии отдельных элементов прессовочной линии, а также элементов системы управления. При применении ПЭВМ с RSView 32 появится возможность осуществлять мониторинг, а также с помощью мышки, управлять объектами технологической линии (ручной режим).

Для огнеупорных изделий и шлакоблока на показатели качества большое влияние оказывает величина усилия сжатия. Для контроля величены усилия сжатия, требуется установить аналоговый датчик, который определяет давление масла в гидравлической системе пропорциональное сжатию материала. Установка датчика требует добавления ещё одного модуля аналогового типа- NIO4V (два входа и два выхода). При выходе величины сжатия из заданного интервала контроллер будет вырабатывать сигнал на привод регулирования давления до достижения системой оптимального значения сжатия. Информация о текущих значениях величены сжатия также выводится на монитор.

Для программирования контроллера используется пакет программ RSLogic 500 и RSLinx. RSLogic 500 позволяет программировать контроллер с помощью программы лестничной логики. Программа может быть написана и проверена на эмуляторе, после чего перекачена в контроллер. Программа также даёт возможность редактировать программу во время работы процессора без остановки его работы. RSLinx позволяет установить физическую связь между контроллером и компьютером.

Внедрение аппаратуры значительно повышает надёжность системы управления, т.е. увеличит производительность прессы и уменьшит количество ремонтов и профилактик. Визуализация процесса уменьшит время простоя линии за счёт сокращения времени отыскания неисправности. Установка датчика контроля усилия сжатия увеличит качество изделий и уменьшит количество брака. Эти показатели влияют на себестоимость продукции, что является перспективным в рыночных отношениях.