

УДК 621.311

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ КОНДИТЕРСКОЙ ГЛАЗУРИ В НАКОПИТЕЛЬНЫХ ЕМКОСТЯХ

Ошмяна М.В.

Научный руководитель – Околов А.Р., к.т.н., доцент

Основными задачами при проектировании системы управления для накопительных емкостей являются передача многих функций непосредственно оператору и визуализация информации о состоянии кондитерской глазури и оборудования. Это позволяет сократить численность рабочих обслуживающих оборудование и увеличить точность и оперативность получения информации о ходе технологического процесса.

Для проектирования системы управления накопительными емкостями использовались промышленный логический контроллер, панель оператора фирмы OWEN и программное обеспечение фирмы 3S-Smart Software Solutions GmbH - «CoDeSys», так как продукция фирмы OWEN является хорошей продукцией за приемлемую цену, а ПО 3S-Smart Software Solutions GmbH находится в открытом доступе.

При использовании системы управления на базе контроллера и панели оператора решить следующие задачи.

1. Произвести подготовительные операции по разработке системы управления в среде CoDeSys.
2. Организовать каналы связи контроллера с датчиками и приборами.
3. Создать графические страницы технологического процесса.
4. Создать графическое отображение изменения параметров технологического процесса.

Система программирования CoDeSys может работать как поверх операционной системы так и на «голом железе». Эта система поставляется изготовителям промышленных логических контроллеров (ПЛК) в виде исходных текстов. Это позволяет максимально эффективно реализовать поддержку аппаратных средств, без каких либо промежуточных механизмов.

Для создания системы в первую очередь написать основную программу на языках стандарта МЭК 61131-3, которая будет управлять технологическим процессом (ТП). После этого необходимо создать визуализацию ТП.

Визуализация CoDeSys может параллельно работать на нескольких устройствах:

1. CoDeSys WebVisu позволяет контролировать работу своей системы из любого места и в любое время через Internet. Web-сервер является компонентом системы исполнения.

2. CoDeSys HMI - это отдельная утилита, предназначенная для операторского управления с отдельного компьютера локальной сети.

3. CoDeSys TargetVisu - интегрированный компонент системы исполнения, предназначенный для создания панельных ПЛК. Применяется в локальных пультах управления.

Связь между контроллером и панелью оператора осуществляется через промышленный интерфейс Ethernet. Для того чтобы использовать панель оператора в режиме «Modbus TCP Slave», необходимо в настройках проекта на вкладке Устройство задать IP-адрес панели и маску подсети.

Проект содержит один экран, на котором осуществляется отображение данных, которые записывает ПЛК, и ввод данных, которые ПЛК считывает; при этом и отображение, и ввод для каждого типа данных реализованы через один элемент.

Данные, считанные через «Конфигурацию ПЛК», присваиваются локальным переменным программы PLC_PRG. В свою очередь, значения, заданные в программе, передаются в «Конфигурацию ПЛК» и записываются в панель.

В процессе работы проекта пользователь может изменять значения переменных (непосредственно в **CoDeSys**), наблюдая за соответствующими изменениями на дисплее панели, а также изменять данные на панели (с помощью сенсорного ввода) и наблюдать изменения у соответствующих переменных.

Разработанная система управления, позволяет удаленно наблюдать за протеканием технологического процесса сгущения, оперативно выявлять неполадки в работе и устранять их без негативного влияния на технологический процесс, что полностью соответствует поставленным перед разработчиком задачам.

Литература

1. <http://www.prolog-PLC.ru>
2. <http://www.3s-software.com>