

УДК 621.311

ПРИМЕНЕНИЕ SCADA СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СГУСТИТЕЛЕМ ШЛАМОВЫХ ОТХОДОВ КАЛИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кравченко А.А.

Научный руководитель – Лившиц Ю.Е., к.т.н., доцент

Основными задачами при проектировании SCADA системы для сгустителя шламовых отходов калийного производства являются уменьшение численности рабочих, задействованных в обслуживании оборудования, так как это позволяет передать многие функции непосредственно оператору, увеличение точности и оперативности получения информации о состоянии системы, удобное графическое представление информации о состоянии оборудования.

Для проектирования системы управления технологическим процессом сгущения шламовых отходов калийного производства на базе SCADA системы использовалось программное обеспечение компании SIEMENS «Simatic WinCC», так как на предприятии ОАО «Беларуськалий» применяются контроллеры компании SIEMENS.

При использовании SCADA системы для разработки этой системы необходимо решить следующие задачи.

5. Произвести подготовительные операции по разработке системы управления в среде WinCC.
6. Организовать каналы связи контроллера с датчиками и приборами.
7. Определить состав данных, которые должна получать, передавать и обрабатывать система путём определения так называемых тэгов.
8. Создать графические страницы технологического процесса.
9. Создать графическое отображение изменения параметров технологического процесса, архив аварийных сообщений.

Для создания проекта выбрали однопользовательскую систему из предоставленных в «Simatic WinCC», так как подробно проектируется одним исполнителем.

Связь WinCC с контроллером осуществляется через промышленную сеть PROFIBUS. Обмен данными между WinCC и контроллерами осуществляется через два канала связи: канал связи с контроллером «SIMATIC S7 Protocol Suite» и канал системной информации «System Info».

Канал связи «SIMATIC S7 Protocol Suite» используется с модулем MPI канала для связи с оборудованием, расположенном вне сгустителя (уровни

зумпфов и расход рассола). Для связи же с контроллерами, находящимися под каждым сгустителем используется модуль связи TCP/IP.

Канал «System Info» используется при отображении и оценке системной информации, такой как, время, дата, объем свободного пространства диска, и обеспечивает выполнение функций таймеров и счетчиков.

Соединение между WinCC и системой автоматизации устанавливается с помощью коммуникационных драйверов или драйверов связи. Данные, созданные системой автоматизации или проектом WinCC, передаются с помощью тегов. Тег имеет адрес данных и символьное имя, которое используется в проекте. Адрес данных применяется при работе с системой автоматизации.

На этапе проектирования при помощи графической системы создаются графические страницы (кадры), отображающие процесс во время исполнения проекта.

Graphics Designer – это редактор, который используется для создания кадров процессов и позволяет делать кадры динамическими.

После создания базовых страниц их можно будет заполнять требуемыми графическими объектами в соответствии с прикладным назначением.

Разрабатывается графическая страница для отображения мгновенных значений параметров технологического процесса. Для этого создается кадр трендов, на котором отображаются мгновенные значения процесса. Для этого в окне объектов управления выбирается элемент WinCC для отображения трендов Online Trend Control и располагается посередине кадра.

Проектирование системы аварийных сообщений проводится пять этапов: настройка блоков сообщений, настройка системы сообщений, настройка архива сообщений, формирование строки сообщений, настройка WinCC Alarm Control.

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

Литература

3. Е.Б. Андреев, Н.А. Куцевич, О.В. Синенко. SCADA-системы: взгляд изнутри. – М.: Издательство «РТСофт», 2004.

4. SIMATIC HMI. Руководство пользователя WinCC V6. Основная документация – Siemens AG, 2003.