

## **Современные SCADA-системы в автоматизации технологических процессов**

Современные системы автоматического управления технологическими процессами не мыслимы без визуального контроля и управления на базе



программируемых логических контроллеров (PLC). Еще совсем недавно визуальный контроль технологического процесса на предприятиях со сложной архитектурой управления осуществлялся при помощи мнемосхем и пультов управления с многочисленной коммутационной и сигнальной

аппаратурой.

Это оборудование, в настоящее время, заменяется системами визуализации нового поколения, так называемыми SCADa – системами (Supervisory Control and Data Acquisition – централизованный контроль и сбор данных).

SCADa относятся к системам человеко-машинного интерфейса (HMI). На сегодня все передовые фирмы, производящие оборудование для автоматизации технологического процесса, предлагают ту или иную SCADa-систему. Большинство их выполнены на базе персональных компьютеров под управлением операционных систем Windows 95/ 98/ NT 4.0/ 2000, XP и предоставляют широкие функциональные возможности для построения систем управления различного назначения.

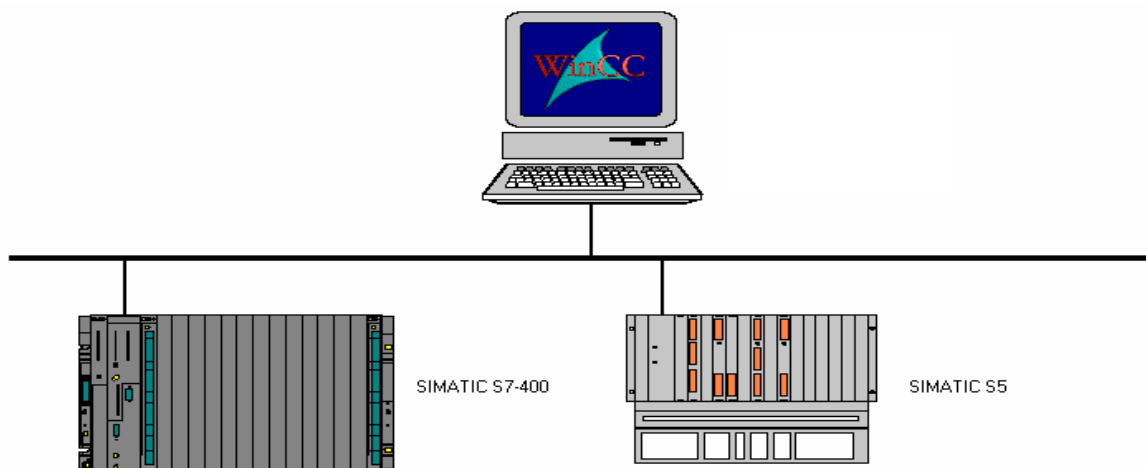
Преимущество современных систем визуализации состоит в том, что они не только отображают статическое состояние объекта, но также позволяют:

- наблюдать технологический процесс в динамике,
- архивировать переменные процесса, с последующим выводом их на печать в форме отчета,
- управлять процессом с экрана персонального компьютера РС или операторской панели (ОР) посредством мышки и клавиатуры,
- выводить на печать бланки отчётов и заданий,
- изменять параметры процесса через РС или ОР,
- вносить изменения в задания на производство продукции,
- сохранять в памяти РС режимы и рецепты производства,
- выдавать сообщения по заданным событиям,
- контролировать ошибочные действия оператора, исключая субъективные факторы, приводящие к выпуску некачественной продукции или аварийным ситуациям,
- автоматически формировать и выдавать на печать отчёты, взамен ручного заполнения бланков и оперативных журналов, исключая ошибки и приписки оператора.

Все SCADA-системы имеют примерно одинаковую конфигурацию. Рассмотрим архитектуру построения SCADA-системы фирмы Siemens **Simatic WinCC**, которая, как и ряд других, состоит из:

- Персонального компьютера, с программным пакетом визуализации - Simatic WinCC.
- Программируемого логического контроллера фирмы Siemens или контроллера любого другого производителя.

Связь между PC и PLC может осуществляться по протоколу MPI, PROFIBUS-DP, Industrial Ethernet.



Программный пакет визуализации WinCC позволяет управлять технологическим процессом с несколькими контролерами.

Достоинства и преимущества SCADA-систем перед морально устаревшими мнемосхемами в том, что при их использовании экономится не только площадь операторских залов, но и значительно облегчается управление производством. При использовании децентрализованной архитектуры управления процессом заметно меньше затраты на:

- коммутационную аппаратуру
- арматуру сигнализации и контроля
- кабельную продукцию

Использовать SCADA-системы одинаково выгодно как на малых, так и на больших объектах автоматизации. Прокатные станы, доменное производство, ТЭЦ, насосные станции, линии дозирования и фасовки, складские помещения, птицефабрики, обогатительные фабрики, управление грузопотоками вот далеко не полный перечень возможных приложений этих систем.

На рынке Казахстана используются системы визуализации разных производителей: Siemens, Allen Bradley, GE Fanuc, Mitsubishi, ABB, Omron и ряд других. Безусловный лидер SCADA-систем на рынке Казахстана это фирма Siemens с программными пакетами WinCC Flexible и WinCC.

SCADA-система WinCC Flexible - это современный инструмент визуализации, отвечающий всем требованиям, предъявляемым к системам данного уровня. Она работает под Windows XP и состоит из программного обеспечения Runtime и пакета конфигурирования, необходимого для разработки проектов. WinCC Flexible позволяет программировать панели оператора, имеет малое время реакции по сравнению с традиционными SCADA-системами. Она используется для визуализации установок и небольших производств в любой отрасли промышленности в качестве односторонней системы и может также быть связанной с системой верхнего уровня (например, с WinCC).

Открытая SCADA-система Simatic WinCC позволяет легко и просто интегрировать операторский интерфейс во вновь создаваемые или уже существующие проекты автоматизации. Это мощный программный продукт фирмы Siemens позволяет избежать непомерных затрат на проектирование и отладку программного обеспечения. Немаловажно, что WinCC поддерживает русский язык. Эта система имеет всё, что необходимо для передовых систем визуализации.

ТОО «РВСА» выполнило ряд проектов SCADA-систем, такие как:

- Линия электролитического лужения на предприятии АО «ArcelorMittal Темиртау»
- Участок помола цемента на предприятии АО «КарЦемент»
- Канатная дорога «Коктубе» г. Алматы.
- Управление скоростными режимами прокатного стана АО «ArcelorMittal Темиртау»
- Установки по приготовлению бетона
- Управление печами отжига АО «ЗОЦМ» г. Балхаш и др.

