

АСУ на базе PCS7 – КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

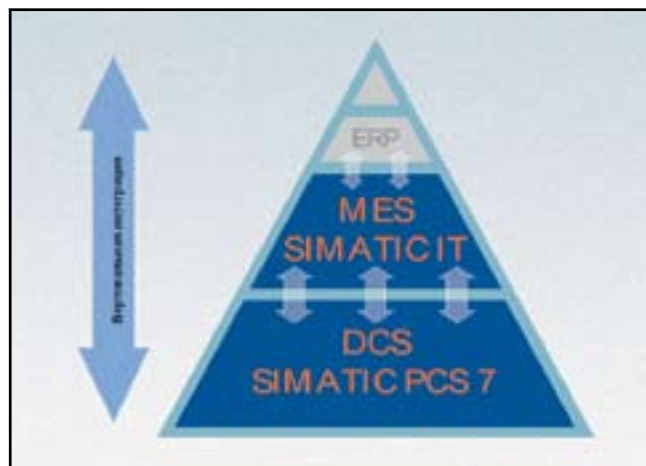
Системы автоматизации компании – это фундамент для реализации таких насущных для любого предприятия задач, как увеличение производительности производства, повышение качества конечного продукта, снижение текущих эксплуатационных расходов, сокращение времени простоев, а также решение других не менее актуальных проблем – как, например, минимизации негативной части влияния человеческого фактора или создание предпосылок для миграции на новые системы. Потребность в системах автоматизированного управления производством становится практически повсеместной, поскольку традиционные ручные способы управления оказываются в современных условиях все более неэффективными или неконкурентоспособными.

На сегодняшний день на рынке ПО присутствует множество предложений для построения систем автоматизации, отличающихся ценой, функциональной наполненностью, поддержкой тех или иных аппаратных платформ, особенностями реализации готовых стандартных интерфейсов, организацией службы поддержки клиентов, обеспечением преемственности в версиях.

Одной из таких систем является инновационная система управления технологическими процессами SIMATIC PCS 7 компании Siemens. Система имеет гибкую архитектуру, позволяет осуществлять управление как самим производственным процессом, так и связанными с ним вспомогательными процессами, такими как, например, водоснабжение, охранные системы и системы видеонаблюдения, распределение энергии и т.п. SIMATIC PCS 7 легко интегрируется в любую систему автоматизированного управления в рамках фирменной концепции комплексной автоматизации Totally Integrated Automation (TIA), которая предоставляет полный спектр совместимых друг с другом продуктов, систем и решений для разработки унифицированной, но в то же время отвечающей конкретным требованиям заказчика, системы автоматизации процессов.

На протяжении всего жизненного цикла автоматизированной системы управления, включая начальные этапы планирования, эксплуатации и модернизации, комплексная автоматизация позволяет избежать ненужной реконструкции и изменений в системе и гарантирует высокую степень сохранности капиталовложений за счет возможности доработки уже имеющегося решения благодаря совместимости новых компонентов со старыми, обеспечивая тем самым экономическую выгоду владельцу.

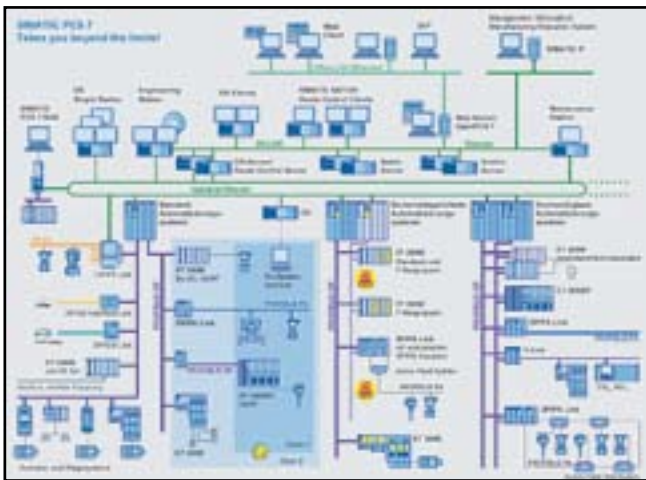
Комплексная автоматизация позволяет оптимизировать производственные, вспомогательные и управленческие процессы в масштабах всей компании – включая уровень планирования ресурсов предприятия ERP, уровень систем управления производством MES, уровень автоматизации управления технологическими процессами, вплоть до автоматизации полевого уровня. Такая вертикальная интеграция, наряду с сокращением расходов на взаимодействие и обмен данными, обеспечивает максимальную прозрачность управления на всех уровнях. Благодаря использованию международных стандартных интерфейсов построенная на базе решений SIMATIC система открыта для взаимодействия с компонентами других производителей, что позволяет заказчикам чувствовать себя свободнее в выборе необходимых аппаратных и программных средств.



SIMATIC PCS 7 полностью удовлетворяет всем типовым требованиям, предъявляемым к современной системе управления технологическими процессами, что гарантирует предприятию, использующему данную систему, самый высокий уровень технологической оснащенности, позволяющий в полной мере соответствовать вновь возникающим потребностям производства. Эти возможности обеспечиваются следующими характеристиками системы:

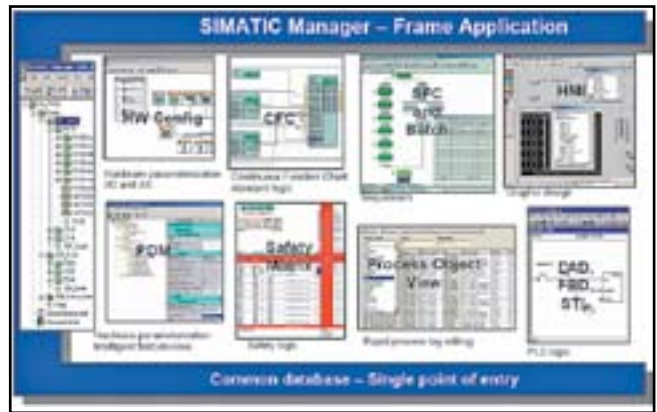
- ▶ высокой производительностью, простым и надежным управлением технологическими процессами;
- ▶ удобством управления и наглядной визуализацией процессов;
- ▶ наличием универсальных методов и средств хранения и управления данными и разработки проектов;

- ▶ открытостью системы благодаря использованию признанных во всем мире базовых технологий и международных промышленных стандартов;
- ▶ наличием мощных инженерных средств разработки всех компонентов системы;
- ▶ гибкостью и масштабируемостью систем;
- ▶ резервируемостью на всех уровнях;
- ▶ возможностью прямого взаимодействия с информационными системами верхнего уровня;
- ▶ технологией автоматизации для систем безопасности;
- ▶ полной интеграцией с полевым уровнем;
- ▶ наличием гибких решений для периодических и рецептурных процессов;
- ▶ наличием встроенных средств управления транспортировкой материалов;
- ▶ организацией управления техническим обслуживанием средств автоматизации (диагностика, профилактическое обслуживание и ремонт);
- ▶ наличием широкой локальной сети сервисной поддержки.



Преимущества использования SIMATIC PCS 7 становятся очевидны уже на этапе планирования и разработки проекта, а также в процессе монтажа, пуско-наладки и ежедневной эксплуатации системы, в процессе ее обслуживания, во время профилактических ремонтов и на этапе модернизации. Все компоненты программного обеспечения имеют доступ к общей базе данных, поэтому в рамках всего проекта ввод и корректировка данных осуществляется только в одном месте. Такая возможность сокращает количество трудозатрат и одновременно позволяет избежать возможных ошибок. Целостность и уникальность данных гарантируются даже в том случае, когда над проектом одновременно работают несколько человек. Параметры, определенные в системе разработки, могут использоваться и передаваться в пределах всей разнородной сети, вплоть до полевого уровня – датчикам, исполнительным механизмам или приводам.

Универсальный обмен данными на всех уровнях, начиная с уровня управления всей компанией и кончая полевым уровнем, основан на использовании признанных международных стандартов, таких как Industrial Ethernet, PROFINET или PROFIBUS, а также на передаче потоков информации по сети Intranet/Internet. Поскольку все задействованные аппаратные и программные компоненты

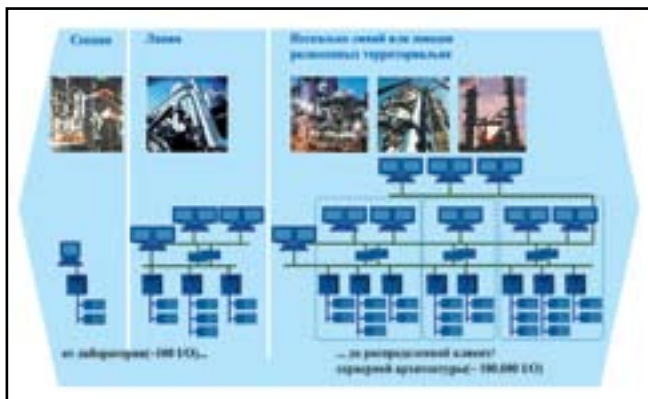


также используют эти механизмы обмена данными, соединения конфигурируются чрезвычайно просто, как в пределах всей системы, так и между различными сетями.

Использование централизованной системы разработки с универсальным набором инструментальных средств позволяет минимизировать затраты на проектирование. Средства для настройки программных приложений и конфигурирования аппаратных компонентов, а также функции обмена данными легко вызываются из центрального компонента управления проектом – менеджера проекта (SIMATIC Manager). Этот программный компонент является также основным средством для создания, управления, хранения и документирования данных проекта.

Для конфигурирования системы управления процессом в SIMATIC PCS 7 доступен универсальный набор проектировщика. Он включает в себя пакеты программ, содержащих весь спектр инструментальных средств, необходимых для программирования и эксплуатации систем управления, – STEP 7, CFC, SFC, технологическую иерархию и помощник импорта-экспорта. При этом все инструменты используют единую базу данных для всего проекта. STEP 7 поддерживает стандартный механизм проектирования SIMATIC для всех инструментов SIMATIC. Система проектирования очень гибкая и может быть использована с одинаковой эффективностью как для непрерывных процессов, так и для рецептурных (пакетных) задач любой сложности. От начала проектирования системы до запуска ее в эксплуатацию применяется один и тот же набор инструментов. Оборудование конфигурируется с использованием технологии “drag-and-drop” с компонентами, выбранными из predetermined списка (каталога). С выпуском нового оборудования или модернизацией старого выпускаются и новые конфигурационные файлы, которыми с помощью процедур импорта может пополняться существующий каталог. Параметризация оборудования осуществляется программными средствами. Это исключает необходимость работы с переключателями и переключками и позволяет осуществлять постоянную диагностику и контроль. Все параметры могут быть документированы, а также отображены или изменены на инженерной станции в любое время.

Открытость SIMATIC PCS 7 охватывает все уровни и равным образом относится как к системам автоматизации и станциям ввода/вывода, так и к промышленным сетям обмена данными, системам операторского управления и системам проектирования. Однако открытость системы определяется не только ее архитектурой и особенностями обмена данными, но и программными интерфейсами



и интерфейсами передачи данных для пользовательских программ, а также функциями экспорта и импорта для графики, текстов и данных. Поэтому SIMATIC PCS 7 может использоваться с компонентами других производителей и интегрироваться в уже существующие инфраструктуры.

Система управления технологическими процессами SIMATIC PCS 7 может быть полностью объединена с корпоративной информационной сетью с помощью интерфейсов, основанных на использовании международных промышленных стандартов для обмена данными. Это позволяет иметь доступ к технологической информации в любое время и в любом месте компании с целью анализа и оценки данных, планирования, координации и оптимизации технологических последовательностей, производственных и бизнес-процессов.

SIMATIC PCS 7 поддерживает взаимодействие с SIMATIC IT, системой управления производством компании Siemens. SIMATIC IT может использоваться для регистрации данных, получаемых с уровня ERP и уровней управления в реальном времени, для моделирования всего процесса производства в целом и для точного определения рабочих процессов (технологических последовательностей). Станции оператора предоставляют дополнительные возможности для обеспечения доступа к среде IT. Они могут выступать как в качестве OPC-сервера, поставляя данные IT-приложениям, так и в качестве OPC-клиента других серверов.



С помощью Web-сервера PCS 7 OS наблюдение и управление какой-либо установкой или целым предприятием могут происходить по сети Internet/Intranet. Web-сервер PCS 7 объединяет данные подчиненных OPC-серверов в единую базу данных и делает их доступными удаленным пользователям с целью наблюдения, контроля, диагностики и обслуживания. Доступ к Web-серверу PCS 7 OS обеспечивается с любого ПК при помощи Internet Explorer. Это позволяет следить за технологиче-

ским процессом и в зависимости от заданных прав пользователя при необходимости вмешиваться непосредственно в процесс из любой точки мира. До 50 PCS 7 Web-клиентов могут одновременно получить доступ к Web-серверу SIMATIC PCS 7 OS, осуществляя удаленное управление из различных мест. При обращении к Web-серверу действуют те же механизмы защиты, что и на клиенте в диспетчерской. Пользовательские пароли, брандмауэры и индивидуальная концепция приложений защищают систему от неавторизованного вмешательства.

Постоянно растущая конкуренция требует от компаний-производителей снижения расходов на производство, непрерывного увеличения производительности и качества продукции, сокращения периода времени от планирования продукта до его появления на рынке и использования безопасных с точки зрения охраны окружающей среды производственных процессов и технологий, основанных на оптимальном использовании сырья и энергетических ресурсов. Для достижения этих целей необходимо производить непрерывную оптимизацию всех процессов, а также модернизацию и расширение установок и систем. Для любого предприятия уже имеющаяся на нем аппаратная база, используемое программное обеспечение и приобретенные знания и практический опыт технических специалистов и инженеров по обслуживанию представляют огромную ценность и составляют значительную долю его стоимости. Естественно, что гарантия безопасности капиталовложений компании-владельца предприятия имеет для нее высший приоритет при планировании его модернизации или реконструкции. С учетом этих потребностей компания Siemens предлагает широкий спектр инновационных продуктов и решений для перехода от разработанных ранее и устаревших морально и физически систем управления к системе SIMATIC PCS 7. Основной принцип стратегии перехода к новым системам управления, которого придерживается компания Siemens, заключается в последовательной и постепенной модернизации уже существующих и эксплуатируемых систем без необходимости их единомоментной полной замены и, по-возможности, без остановки предприятия.

Заказчики, выбравшие в качестве системы управления технологическими процессами SIMATIC PCS 7, получают высококвалифицированный технический и консультационный сервис. В рамках программы поддержки пользователей компания Siemens осуществляет подготовку специалистов в центрах обучения, которые существуют более чем в 60 странах мира, включая и Россию. Курсы SIMATIC, построенные по модульной системе и имеющие практическую направленность, позволят быстро приобрести квалификацию и полный набор практических знаний и навыков, предоставляемых непосредственным производителем и разработчиком продукта, помогут всесторонне освоить SIMATIC PCS 7 и получить знания в области автоматизации управления с использованием этой системы или расширить уже имеющуюся теоретическую базу и практический опыт.

Полный объем информации по системе управления SIMATIC PCS 7 можно найти в сети Internet по адресам: www.siemens.com/simatic-pcs7, www.siemens.ru/ad/as.

По материалам компании Siemens