

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА АСУ ТП ПРИ РАБОТЕ С КОМБИНИРОВАННЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОТ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Савостьянов М.С.

Научный руководитель – Воюш Н.В., старший преподаватель.

Ключевые слова: Автоматизация, АСУ ТП, гелиоустановка, программно-технических системы

Автоматизация была и остается одной из главных проблем социальной сферы и промышленного производства в различные периоды развития современного общества. Со временем понятие автоматизация становится всё более широким, включая в себя с каждым днем новые частные проблемы своего технического и научного развития: глобализацию, роботизацию, компьютеризацию и другие специальные или отраслевые представления. Однако основные цели и задачи остаются неизменными – облегчение или полное вытеснение труда человека.

Система АСУ ТП – это автоматизированная человеко-машинная система управления, предназначена для автоматизации технологических процессов на производстве. Служит для выработки и реализации управляющих воздействий на объекты управления. Система включает в себя средства автоматизации и оперативный персонал (операторов, диспетчеров). Термин "автоматизированная" в отличие от термина "автоматическая" подчеркивает возможность участия человека в отдельных операциях для сохранения человеческого контроля над процессом и для уменьшения усложнения системы управления.

Основными целями автоматизации технологических процессов являются:

- повышение эффективности производственного процесса;
- повышение безопасности;
- повышение экологичности;
- повышение экономичности;
- улучшение качества выпускаемой продукции;
- получение данных в режиме online;
- обеспечение достоверной информации о ходе технологического процесса;
- хранение информации на всех стадиях технологического процесса, включая аварийный.

Современные АСУ ТП строятся с использованием микропроцессорных программно-технических систем (ПТС) или комплексов (ПТК), которые различаются особенностями набором выполняемых функций, масштабом и технической реализации. На рынке представлена широкая номенклатура ПТС как отечественных производителей, так и множества зарубежных фирм.

Основными компонентами программного обеспечения ПТС являются операционные системы (ОС), системы управления базами данных (СУБД) и специальное программное обеспечение. Функции визуализации измеряемой и контролируемой информации, передачи данных и команд в системе контроля и управления реализуются SCADA-программами. SCADA-программами - программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления. Наряду с этим используют так же понятие программный логический контролер и HMI-программы (Human Machine Interface software), представляющей собою комплекс программных средств для разработки человеко-машинного интерфейса.

Одной из основных операций при оснащении АСУ ТП является разработка технического задания [4]. Разработка технического задания (ТЗ) – один из ключевых моментов при выборе АСУ ТП. В техническом задании отражаются все характеристики, которыми должна обладать система. От правильно выбранного программного продукта зависит дальнейшая работа всего проекта. Ведь техническое задание составляется на начальном этапе реализации проекта и на поздней стадии реализации его, крайне сложно изменяется.

Применение АСУ ТП позволит решить ряд задач, связанных с эксплуатацией комбинированных установки:

- оперативно оценивать состояние отдельных систем по показаниям датчиков и своевременно принимать меры по устранению возникающих аварийных режимов;
- изменять режимы работы установки для получения максимальной эффективности работы как системы в целом, так и отдельных узлов;
- обеспечивать автономность работы установки, что позволит снизить эксплуатационные затраты и уменьшить влияние человеческого фактора на надежность работы системы.

Система автоматизации должна решать следующие задачи: пуск и остановку по значению интенсивности солнечной радиации, поддержание различных параметров (температур, расходов, давлений), учет и контроль текущих параметров (мощности, расходов, температур, давлений, аварийных сбоев) и т.п. Данные задачи могут решаться применением общепромышленных контроллеров или специализированных контроллеров. Ведущие зарубежные производители систем автоматизации такие фирмы как SIEMENS, Schneider Electric, Omron, Pixel, Weintek, Delta-V, MasterSCADA, YOKOGAWA и др., предлагают свои специализированные контроллеры, которые способны решить поставленные задачи: обеспечение оптимальной работы системы с использованием нескольких источников энергии (комбинация альтернативных и традиционных источников энергии). Выбор правильной системы автоматизации позволит сэкономить деньги, ресурсы и минимизирует человеческий фактор в системе.

Литература

1. Меньков А.В. Теоретические основы автоматизированного управления / А.В. Меньков, В.А. Острейниковский. М.: Оникс, 2005. 640 с.
2. Структура управления организацией и факторы, её определяющие [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?dir=2&tutindex=3&index=51&layer=2
3. Созинов В.А. Исследование систем управления. Сайт цифровых учебно-методических материалов ВГУЭС / В.А. Созинов // abc.vvsu.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/Books/issled_sist_upr/default.asp
4. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: справ. пособие / под ред. А.С. Ключева. М.: Энергоатомиздат, 1990. 464 с.
5. Г.М. Чуркин, А.М. Великанов, Е.А. Тырин К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ АСУ ТП. 2013. 8с.