24 Февраля 2014

АСУТП в действии

– Нужна ли стабильно работающему молочному предприятию автоматическая система управления технологическими процессами (АСУТП)?

– Современное производство не может быть конкурентоспособным без использования новых технологий. Сегодня без АСУТП не обходится ни одна отрасль производства. Именно автоматизация производственного процесса помогает увеличить объемы выпуска продукции, оптимизировать затраты, безошибочно выполнить сложные технологические процессы, исключить человеческий фактор, минимизировать риски потерь продукта при выполнении технологических операций, а также обеспечить безопасность на производстве. При использовании АСУТП появляется комплексное взаимодействие между объектами производства, надежное и своевременное реагирование на нестандартные ситуации (аварии оборудования, нарушение технологии производства и т. д.). Система АСУТП была внедрена в момент запуска предприятия Danone в Чеховском районе и совершенствовалась на всех этапах его развития.

– Как определить, в каком объеме требуются предприятию такие решения?

– Объем автоматизации предприятия пищевой промышленности может определяться относительно объема выпускаемой продукции, количества видов продукта с учетом возможных рисков и сроков окупаемости. Потребности нашего завода в АСУТП определялись лучшими мировыми практиками группы Danone по использованию АСУТП.

– Какие задачи решаются благодаря внедрению автоматизированной системы управления производством?

– MES – это интегрированная информационно-вычислительная система, объединяющая инструменты и методы управления производством в реальном времени. Она оперирует точной информацией о производственных процессах и фокусируется на вопросе: как в действительности продукция изготавливается. Данная система позволяет корректировать либо полностью перерассчитывать производственное расписание в течение рабочей смены столько раз, сколько это необходимо. За счет быстрой реакции на происходящие события и применения математических методов компенсации отклонений от производственного расписания MES-система позволяет оптимизировать производство и сделать его более рентабельным. Это – связующее звено между ориентированными на финансово-хозяйственные операции бизнес-системами (SAP, 1С) и оперативной производственной деятельностью предприятия на уровне цеха, участка или производственной линии. Используя данные уровней планирования и контроля, MES-системы управляют текущей производственной деятельностью в соответствии с поступающими заказами, требованиями технологической документации, актуальным состоянием оборудования, преследуя при этом цели максимальной эффективности и минимальной стоимости выполнения производственных процессов. Международная ассоциация производителей систем управления производством (MESA) определила одиннадцать типовых обобщенных функций MES-систем:

1. Контроль состояния и распределение ресурсов (RAS) – управление ресурсами производства: технологическим оборудованием, материалами, персоналом, документацией, инструментами, методиками работ.

2. Оперативное/детальное планирование (ODS) – расчет производственных расписаний, основанный на приоритетах, атрибутах, характеристиках и способах, связанных со спецификой изделий и технологией производства.

3. Диспетчеризация производства (DPU) – управление потоком изготавливаемых продуктов по операциям, заказам, партиям, сериям посредством рабочих нарядов.

4. Управление документами (DOC) – контроль содержания и прохождения документов, сопровождающих изготовление продукции, ведение плановой и отчетной цеховой документации.

5. Сбор и хранение данных (DCA) – взаимодействие информационных подсистем в целях получения, накопления и передачи технологических и управляющих данных, циркулирующих в производственной среде предприятия.

6. Управление персоналом (LM) – обеспечение возможности управления персоналом в ежеминутном режиме.

7. Управление качеством продукции (QM) – анализ данных измерений качества продукции в режиме реального времени на основе информации, поступающей с производственного уровня, обеспечение должного контроля качества, выявление критических точек и проблем, требующих особого внимания.

8. Управление производственными процессами (PM) – мониторинг производственных процессов, автоматическая корректировка либо диалоговая поддержка решений оператора.

9. Управление техобслуживанием и ремонтом (MM) – управление техническим обслуживанием, плановым и оперативным ремонтом оборудования и инструментов для обеспечения их эксплуатационной готовности.

10. Отслеживание истории продукта (PTG) – визуализация информации о месте и времени выполнения работ по каждому изделию. Информация может включать отчеты: об исполнителях, технологических маршрутах, материалах, партийных и серийных номерах, произведенных переделках, текущих условиях производства и т. п.

11. Анализ производительности (PA) – предоставление подробных отчетов о реальных результатах производственных операций. Сравнение плановых и фактических показателей. Большинство из перечисленных систем применяются на заводе в Чехове. Функции, выполняемые MES-системами, могут быть интегрированы с другими системами управления предприятием, такими как ≪Планирование Цепочек Поставок≫ (SCM), ≪Продажи≫ и Управление сервисом≫ (SSM), ≪Планирование Ресурсов Предприятия≫ (ERP), ≪Автоматизированные системы управления технологическими процессами≫ (АСУТП), что обеспечит своевременное и всеобъемлющее наблюдение за критическими производственными процессами. На заводе в Чехове большинство систем интегрированы друг с другом.

– В чем выражается эффективность перевода на единую интегрированную платформу всей операционной деятельности компании? Расскажите, пожалуйста, об итогах этой работы.

– Эффективность системы заключается в сборе и обобщении данных, полученных от различных производственных систем и технологических линий, которые выводят на более высокий уровень организацию всей производственной деятельности, начиная от формирования производственного заказа и до отгрузки готовой продукции на склады.

Эта система реализует связь в реальном времени производственных процессов с бизнес-процессами предприятия и улучшает финансовые показатели предприятия,

включая повышение отдачи основных фондов, ускорение оборота денежных средств, снижение себестоимости, своевременность поставок, повышение размера прибыли и производительности.

MES-системы формируют данные о текущих производственных показателях, включая реальную себестоимость продукции, необходимые для более качественного функционирования бизнес-систем.

Производственные показатели завода Danone в Чехове достаточно высоки. Например, операционная эффективность равна 82–83 %, потери молока – в среднем 0,5 %, потребление энергии – менее 380 кг на 1 т готовой продукции, и это отличные результаты для современного молочного завода. Такие высокие результаты, конечно, являются результатом усилий команды, работающей на заводе,но большинство из них было бы невозможно без внедрения систем АСУТП.

Источник