

1. Бородин, И.Ф., Судник, Ю.А. Автоматизация технологических процессов. -М.: Колос, 2003. – 344 с.

2. Левин, Б.К. Регулирование парокотельных установок пищевых предприятий. – М.: Агропромиздат, 1987. – 241 с.

3. Автоматизация теплоэнергетических процессов: Якубовская, Е.С., Волкова Е.С. Автоматизация теплоэнергетических процессов: методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 1-74 06 05-02 «Энергетическое обеспечение сельскохозяйственного производства (теплоэнергетика)» / БГАТУ, Кафедра автоматизированных систем управления производством; сост.: Е.С. Волкова, Е.С. Якубовская. - Минск, 2009. —206с.

УДК 658

РОЛЬ MES СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ

Гагаков Ю.В. инженер по АСУП

ООО «Алютех Инкорпорейтед», г. Минск, Республика Беларусь

На сегодняшний день одним из ключевых элементов в обеспечении эффективности работы промышленного предприятия является оптимизация материальных потоков в производственных подразделениях. Действительно, ведь источник прибавочной стоимости, а, следовательно, и прибыли предприятия – это хорошо организованное производство именно на цеховом уровне, эффективное использование рабочей силы, максимизация фондоотдачи станочного парка.

Любое производство состоит из множества процессов, каждый из которых служит для решения общей задачи выпуска конкурентноспособной продукции. Даже если большинство технологических процессов автоматизировано на основе систем типа ERP(Enterprise Resource Planning), APS(Advanced Planning & Scheduling Systems) и т.п. (рис.1), то данных любой из них оказывается недостаточно для решения задач управления производством. В результате мы имеем дело не с единым информационным пространством, а с так называемыми «островками автоматизации», системами, автоматизирующими отдельные участки производства, обладающими собственной логикой работы и оперирующими собственным набором данных.

Данные из островков автоматизации передаются в систему более высокого уровня. Возникает вопрос, что это за система? MES

(Manufacturing Execution System) – систем исполнения производства в реальном масштабе времени (рис.2).



Рис. 1. Функциональная схема систем ERP, APS, MES



Рис. 2 Место MES систем в комплексной автоматизации производства.

Не затрагивая вопросы автоматизации на аппаратном уровне, т.е. на уровне так называемых SCADA систем (управление счетчиками, датчиками и прочими приборами и оборудованием), MES концентрируют свои усилия на поддержке плановой и организационной составляющих самого производственного процесса (рис.3,4). А именно ключевыми процессами для них являются следующие:

1. На базе внешней потребности в производстве продукции (полученной на основе заказов клиентов, планов продаж и т.д.), а также предыдущих производственных программ с учетом многообразных нюансов и специфики производства на конкретном предприятии автоматически формируется детальное оптимизированное производственное расписание работ, операций для станков, оборудования, персонала. Разумеется, с автоформированием всей необходимой для осуществления работ документацией – производственных программ, нарядов, лимитно-заборных карт, таблиц и диаграмм загрузки оборудования и др.

2. В непосредственной реализации производственных программ осуществляется полное **диспетчирование** всех операций и их результатов (как положительных, так и отрицательных - брака,

задержек и др.), потока изготавливаемых деталей по операциям, заказам, партиям, сериям, работоспособности оборудования и др.

3. При выявлении отклонений от запланированных программ в силу объективно сложившейся ситуации на производстве, при появлении новой внешней потребности (заказов и др.) производится оперативное перепланирование с коррекцией всех составляющих [1,2].



Рис. 3. Производственное расписание до оптимизации

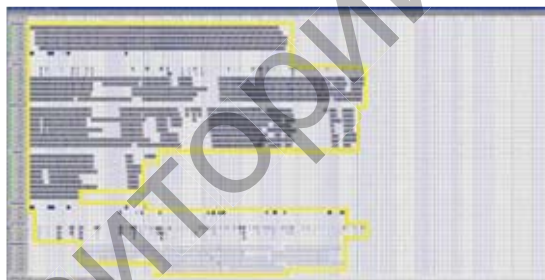


Рис. 4. Производственное расписание после оптимизации в MES

Таким образом, MES-система может накапливать и использовать ваши эффективные методики управления, культивировать их для дальнейшего автоматизированного использования. Нам следует задуматься, прежде всего, о том, как развивать свои эффективные организационные решения – MES-системы их всегда поддержат.

Список литературы

1. И. Гордиенко. MES. Старые мечты, новые реалии. //CIO, №7, 2003 год.
2. Н. Куцевич. От SCADA-систем к SCADA-продуктами MES-компонентам. //Мир компьютерной автоматизации, №4, 2003 год.