



ВВЕДЕНИЕ

На страницах журнала «Автоматизация в промышленности» ежемесячно уже ровно 10 лет обсуждаются актуальные для отечественной промышленности вопросы, связанные с развитием комплексных систем автоматизации, алгоритмического и программного обеспечения, технических средств автоматизации. За 10 лет в журнале было опубликовано 120 тематических подборок, отражавших реальную ситуацию по оснащению средствами и системами автоматизации предприятий различных отраслей промышленности, намечавших вектор развития рынка промышленной автоматизации и знакомивших читателей с передовыми научно-техническими разработками.

Прошедшее десятилетие ознаменовано появлением целого ряда значимых для промышленной автоматизации технологий, без которых на сегодняшний момент уже трудно представить современный проект по автоматизации предприятия.

Выделим условно 10 ключевых событий рынка промышленной автоматизации, появившихся и утвердившихся в период 2003–2012 гг.

1. Усовершенствованное управление ТП.
2. Интеллектуальные приборы*.
3. Единое информационное пространство предприятия.
4. Системы класса MES*.
5. Использование элементов Internet-технологий в промышленной автоматизации.
6. Облачные вычисления*.
7. Беспроводная связь.
8. Промышленные решения на базе Ethernet.
9. Технология SMART GRID.
10. Встраиваемые и мобильные технологии*.

В юбилейном номере журнала вниманию читателей предлагаются обзоры стандартов в области беспроводных сетей и решений Ethernet, вопросы безопасности при использовании Internet-технологий, основы и история развития усовершенствованного управления ТП (APC) в мире и в России, анализ основных тенденции в области интегрированного управления современным производством и анализ современного состояния рынка «интеллектуальных» сетей. Темы, помеченные звездочкой, будут рассмотрены в отдельных выпусках журнала в 2013 г.

Усовершенствованное управление технологическими процессами (APC): 10 лет в России

В.М. Дозорцев (ЗАО «Хоневелл»), Э.Л. Ицкович (ИПУ РАН),
Д.В. Кнеллер (ЗАО «Хоневелл»)

Рассмотрены основы и история развития усовершенствованного управления ТП (APC) в мире и в России. Отмечены особенности реализации APC-систем на отечественных предприятиях. Дан прогноз развития APC на ближайшие годы.

Ключевые слова: технологический процесс, усовершенствованное управление, математическая модель, управление на основе прогнозирующей модели.

Краткое введение

Об усовершенствованном управлении ТП написано много – в основном за рубежом, где на эту тему существует даже специализированный Internet-портал (www.APC-network.com). В России первые публикации появились в начале 2000-х гг., в последнее время их число растет. Тем не менее, приходится с сожалением констатировать недостаточную информированность нашего промышленного сообщества (и в первую очередь технологов-производственников) об этом перспективном направлении промышленной автоматизации, давно подтвердившем свою эффективность в мире, а с недавних пор – и на российских предприятиях.

Под усовершенствованным управлением ТП (в мировой и, отчасти, российской литературе принят термин «APC» от английского наименования Advanced Process Control) понимают набор математических

методов и программно-алгоритмических средств, направленных на повышение эффективности производства в результате добавления дополнительных возможностей в существующую на технологическом объекте систему управления. Подробное обсуждение основ усовершенствованного управления и, в частности, источников его рентабельности, выходит за рамки данной статьи; краткое изложение этих вопросов читатель может найти в [1] – ниже мы предлагаем лишь введение в тему.

Управление на основе прогнозирующей модели объекта

В последние годы наиболее популярным классом систем управления для сложных технологических объектов (нелинейных объектов, объектов со значительным транспортным запаздыванием, объектов с взаимосвязанными регулируемыми переменными,