

Микропроцессорные системы управления в пищевой промышленности

Эльперин И.В.

Пищевая промышленность, одна из немногих отраслей народного хозяйства Украины в которой, несмотря на сложную экономическую обстановку, продолжается процесс технической модернизации производства, одним из аспектов которой является внедрение современных систем автоматизации оборудования, технологических комплексов и создания корпоративных систем управления предприятием. Это вызвано прежде всего тем, что для того чтобы получить конкурентоспособную продукцию необходимо прежде всего повысить ее качество и снизить затраты на ее производство. А этого, в свою очередь, возможно достичь только в условиях высокоавтоматизированного производства. Необходимо отметить, что процесс широкого внедрения микропроцессорной техники в системы управления пищевых производств начался в середине 80-х годов и поэтому в отрасли уже накоплен достаточно большой опыт в этом направлении. Особенно это относится к сахарной промышленности, которая всегда занимала лидирующее положение в области автоматизации в пищевой промышленности. На сегодняшний день около половины сахарных заводов Украины, в той или иной степени, внедрили микропроцессорные системы управления основными технологическими процессами. Активно началась эта работа на предприятиях спиртовой промышленности, однако серьезные проблемы в отрасли последних двух лет значительно замедлили этот процесс, хотя потенциальный интерес к решению этих задач остается довольно высоким. Начинают активизироваться эти процессы в молочной, мясоперерабатывающей, пивоваренной, пивобезалкогольной, хлебоперерабатывающей и других отраслях пищевой промышленности. На первом этапе внедрения микропроцессорных систем управления внедрение производилось, в основном, на базе отечественной микропроцессорной техники с использованием микропроцессорных контроллеров типа Ремиконт-110, Ломиконт, Ремиконт-130, Униконт, ФК5501 и других.

К сожалению, крупные проектные и внедренческие организации оказались не готовыми к коренному переходу на новую микропроцессорную технику и процессом разработки и внедрения современных микропроцессорных систем управления занялись небольшие (по количеству людей, а не по объемам внедрения) инженеринговые фирмы, которые быстро адаптировались к новым подходам в области автоматизации производственных процессов.

В конце 80-х, начале 90-х годов на рынке Украины начала появляться

управляющая микропроцессорная техника ведущих мировых производителей, что придало новый импульс развития автоматизации производства. Для предприятий, поставивших перед собой задачу решения вопроса коренной автоматизации производства на уровне мировых стандартов, появились альтернативные варианты решения этой проблемы.

1. Организация комплексной поставки оборудования или технологических линий и системам автоматизации при выполнении монтажных и наладочных работ фирмой поставщиком.

2. Организация комплексной поставки оборудования или технологических линий и систем автоматизации с привлечением к ее монтажу и наладке отечественных специализированных фирм.

3. Привлечение зарубежных инженеринговых фирм или их представительств на Украине для разработки и внедрения систем автоматизации.

4. Организация разработки и внедрения систем автоматизации на базе зарубежных технических средств с использованием отечественных инженеринговых фирм.

При анализе этих вариантов предприятия должны учитывать несколько факторов.

С точки зрения затрат на внедрение, безусловно, что самым дорогим является 1 вариант, а самым дешевым - последний. Однако, некоторые руководители предприятий, руководствуясь хорошо известным принципом – “скупой платит дважды” считают его единственно верным. И в ряде случаев, они бывают правы, особенно когда идет речь о таких технологических линиях, как, например, линии розлива или упаковки, т.е. в случаях, когда речь идет о системах управления составляющих органически единое целое с оборудованием. Хотя опыт показывает, что в этом случае не менее эффективным является и второй вариант.

Однако очень часто при принятии решения, руководители предприятий не учитывают очень важного момента – внедрение систем автоматизации не заканчивается ее успешным монтажом и наладкой. Далее начинается этап, ради которого и проводилась эта работа – этап эксплуатации системы, и ее обслуживания. Причем очень часто обслуживание системы не сводится только к поддержанию ее работоспособности, возникает необходимость внесения корректив в алгоритмическое и программное обеспечение. Не использование этого момента сводит на нет одно из основных преимуществ микропроцессорной техники – возможность оперативного изменения алгоритма управления. Поэтому принцип - “скупой платит дважды”, который как казалось бы правильно был учтен при анализе экономических факторов при закупке системы, может обернуться значительно большими финансовыми потерями при ее эксплуатации. Поэтому, на наш взгляд внедрение микропроцессорных систем управления технологическими процессами пищевых производств, которые требуют выбора технического и разработки

программного обеспечения конкретно под каждое отдельное предприятие и предусматривает необходимость частой модернизации системы управления, целесообразно проводить с использованием четвертого варианта.

Неразрывно с этой проблемой связан вопрос правильного выбора технических средств, особенно управляющей микропроцессорной техники и соответственно внедренческих фирм, которые с ней работают.

При решении этого вопроса, также необходимо учитывать несколько факторов, таких как: стоимостные показатели, функциональные возможности, открытость получения технической информации о приобретаемой технике и наличие специалистов, готовых с ней работать.

Исходя из этого анализа, можно сказать, что фирма Schneider Automation одна из немногих зарубежных фирм на Украине, которая наиболее полно соответствует этим требованиям. Что позволяет сделать такой вывод?

1. Техническая продукция фирмы в области управляющей микропроцессорной техники соответствует самым передовым международным стандартам и входит в пятерку ведущих фирм, работающих в этой области. Имеется широкая номенклатура микропроцессорных контроллеров и дополнительных устройств к ним, которые позволяют создавать системы различной сложности и удовлетворять разнообразным требованиям пользователя. Фирма постоянно работает на расширении номенклатуры выпускаемой продукции, совершенствованием программного обеспечения и оперативно реагирует на новые запросы рынка управляющей техники..

2. Продукция имеет оптимальное соотношение функциональные возможности - цена.

3. Фирма проводит достаточно открытую техническую политику, в результате которой пользователь может получить техническую информацию и консультацию по интересующим проблемам.

4. Много времени, сил и финансовых возможностей фирма затрачивает на организацию обучения потенциальных пользователей. Практикуется проведения специализированных семинаров по различным вопросам технической политики с конкретным изучением технических и программных средств. На базе кафедры автоматизации и компьютерных технологий Украинского государственного университета пищевой промышленности организован учебный центр.

5. Фирма уделяет много внимания сотрудничеству с высшими техническими учебными заведениями Украины с целью организации подготовки специалистов. Только для пищевой промышленности кафедрой АКИТ УГУПТ ежегодно выпускается 75 студентов, готовых профессионально работать с техникой фирмы.

Все это обуславливает то, что многие отечественные внедренческие фирмы создают системы автоматизации для пищевой промышленности на базе управляющей техники фирмы Schneider Automation.

Кафедра автоматизации и компьютерных технологий УГУПТ имеет опыт внедрения микропроцессорных систем управления в пищевую промышленность с 1986 года. Сделав, в 1996 году, свой осознанный выбор о сотрудничестве с фирмой Schneider Automation, кафедра разрабатывает системы автоматизации на базе техники этой фирмы. Наш опыт внедрения в спиртовой и молочной промышленности, а также опыт наших коллег показал ее высокую надежность и адаптируемость к условиям пищевого производства.

Интересным, с нашей точкой зрения, является также опыт изучения технического и программного обеспечения фирмы Schneider Automation студентами нашей кафедры в процессе изучения дисциплины "Микропроцессорные устройства и системы автоматизации". Студенты с большой активностью изучают представленные материалы и особый интерес проявляют к практической работе на имеющейся на кафедре технике. Практически все студенты успешно овладевают учебным материалом и на удивление довольно легко осваивают практический опыт работы с техническим и программным обеспечением. В результате выполнения целого комплекса учебных занятий, курсового и дипломного проектирования наши выпускники в большей или меньшей степени подготовлены к самостоятельной работе с техническим и программным обеспечением фирмы Schneider Automation.

Подводя итоги сказанному хочется отметить, что сегодня в пищевой промышленности Украины имеются широкие перспективы для внедрения современных систем автоматизации и, что не менее важно, имеется комплекс факторов, который может обеспечить успешное выполнение этой задачи:

- имеется потенциально высокая заинтересованность в промышленности в проведении этих работ;
- имеются технические и программные средства, позволяющие решить эту задачу на самом высоком мировом уровне;
- имеются и продолжают готовиться кадры, способные решать эту задачу.

Остается пожелать всем нам скорейшего улучшения экономического состояния на Украине, чтобы все наши планы могли бы реализоваться в жизнь.