

І. Жолнер, В. Сосницький, І. Гулий, І. Ельперін, П. Шиян, В. Артюхов
И. Жолнер, В. Сосницкий, И. Гулый, И. Эльперин, П. Шиян, В. Артюхов
Zholner Ivan, Sosnickiy Vitaliy, Nyliy Ivan, Igor Elperin, Shiyan Peter, Artychov
Vladimir

Сучасні тенденції розвитку та впровадження систем автоматизації та управління
у спиртовій галузі

Современные тенденции развития и внедрения систем автоматизации и
управления в спиртовой отрасли

Modern lines of development and introduction of systems of automation and
management in spirit branches

Сучасний стан розвитку систем управління характеризується широким використанням управляючої мікропроцесорної техніки та комп'ютерно-інтегрованих систем управління. Незважаючи на те, що технічне та програмне забезпечення таких систем у світі розвивається досить швидко, в Україні накопичений достатній досвід їх впровадження.

Современное состояние развития систем управления характеризуется широким использованием управляющей микропроцессорной техники и компьютерно-интегрированных систем управления. Несмотря на то, что техническое и программное обеспечение таких систем в мире развивается достаточно быстро, в Украине накоплен достаточный опыт их внедрения.

The modern condition of development of control systems is characterized by wide use of operating microprocessor technics and the computer-integrated control systems. In spite of the fact that technical and the software of such systems in the world develops quickly enough, in Ukraine sufficient experience of their introduction is saved up.

Ключові слова: мікропроцесорна техніка, комп'ютерно-інтегровані системи управління, програмне забезпечення

Ключевые слова: микропроцессорная техника, компьютерно-интегрированные системы управления, программное обеспечение

Key words: the microprocessor technics, the computer-integrated control systems, the software

© І. Жолнер, В. Сосницький, І. Гулий, І. Ельперін, П. Шиян, В. Артюхов
«Харчова і переробна промисловість», 2003, № 4, с. 4-5

Україна є одним з найбільших виробників етилового спирту в країнах СНД. Потужність її спиртової галузі сягає 65 млн. дал на рік.

Входження України до загальноєвропейського ринку вимагає від підприємств спиртової галузі суттєво підняти технічний рівень виробництва, щоб витримати конкуренцію з боку зарубіжних виробників.

Для підвищення власної конкурентоспроможності вітчизняні виробники повинні орієнтуватися на виробництво продукції самої високої якості, впровадження енерго-ресурсозберігаючої, мало- та безвідходної екологічно-безпечної технології з максимальною утилізацією відходів виробництва.

Аналіз роботи підприємств галузі і світовий досвід показує, що неможливо підвищити якість продукції і знизити витрати на її виробництво без широкого впровадження сучасних систем управління обладнанням, технологічними комплексами та створення корпоративних систем управління виробництвом.

Сучасний стан розвитку систем управління характеризується широким використанням управляючої мікропроцесорної техніки та комп'ютерно-інтегрованих систем управління. Незважаючи на те, що технічне та програмне забезпечення таких систем у світі розвивається досить швидко, в Україні накопичений достатній досвід їх впровадження.

Досвід впровадження, а також експлуатації програмно-технічних комплексів, побудованих на базі мікропроцесорних управляючих пристроїв, насамперед, мікропроцесорних контролерів підтверджує, що альтернативи такому напрямку розвитку в сучасних умовах нема. Це пояснюється тим, що змінюється сама ідеологія побудови системи управління. Центральною частиною системи є мікропроцесорний управляючий пристрій, до якого підключаються датчики та виконуючі механізми. Алгоритм управління об'єктом реалізується програмним шляхом, що створює можливості швидкої адаптації системи управління та його корегування у разі необхідності. Якщо раніше, при змінах у алгоритмі управління необхідно було змінювати технічну структуру системи, то при використанні мікропроцесорної техніки це зводиться до змін у програмі управління об'єктом.

Змінюються також умови роботи оператора технолога. Працюючи на автоматизованому робочому місці (АРМ), створеному на базі ПЕОМ або операторської станції, оператор отримує інформацію про стан об'єкту та системи управління ним у зручному для сприйняття вигляді (статичні мнемосхеми фрагментів технологічного устаткування з накладеними на елементи таких мнемосхем параметрів середовища, які динамічно відмінюються), що у свою чергу створює умови для прийняття своєчасних та ефективних дій. Побоювання, що виникали у зв'язку з тим, що оператори, які раніше не стикалися з комп'ютерною технікою будуть погано адаптуватись до неї, виявились марними. Практично через тиждень роботи з такою системою оператори починають почувати себе впевнено. І вже через деякий час не уявляють, як можна працювати без такої системи. Так само, як зараз ми не уявляємо життя без персональних комп'ютерів.

Мікропроцесорні системи управління дають можливість аналізувати роботу обладнання або технологічного комплексу за тривалий час роботи тому, що ведеться і зберігається за заданий час не тільки передісторія процесу, а і дії оператора, який ним керує. Це дає можливість не тільки мати об'єктивну і своєчасну інформацію, необхідну для прийняття своєчасних і обґрунтованих управляючих дій, а й дозволяє знаходити і своєчасно усувати фактори, які негативно впливають на ефективне функціонування об'єкту управління.

Використання всіх можливостей, які надає впровадження сучасної мікропроцесорної техніки стає реальним підґрунтям для створення потужних систем інтелектуальної підтримки прийняття рішень, практичної реалізації складних алгоритмів управління об'єктом, забезпечує реальні умови для побудови корпоративних систем управління, які дозволяють за рахунок широкого використання різноманітних польових шин, локальних і корпоративних мереж вирішувати задачі координації управління технологічними комплексами та виробництва в цілому.

Досвід впровадження сучасних мікропроцесорних систем управління висвітлив і деякі труднощі, які виникають сьогодні при цьому. Це пов'язано з

появою на ринку України різноманітної мікропроцесорної техніки різних країн світу. Це дає змогу при розробці та впровадженні сучасних систем управління використовувати техніку, яка відповідає кращим світовим стандартам. Але недостатня підготовка фахівців та відсутність повної технічної інформації про такі системи створила ситуацію, коли при виборі варіанту на користь того чи іншого технічного рішення суттєво впливає суб'єктивний фактор (відсутність інформації про альтернативні рішення, особисті стосунки з фірмами-постачальниками, неготовність системних інтеграторів до вивчення нової техніки, тощо). До речі, як це і притаманне новим формам роботи в умовах ринкових відношень, на першому етапі, найбільш консервативними показали себе великі проектно-конструкторські та науково-дослідні інститути, які працювали в галузі автоматизації. Ініціативу перехопили невеликі інжинірингові фірми, які досить швидко адаптувались до нових умов, опанували сучасними технічними засобами і почали їх масштабне впровадження у виробництво. На першому етапі ці фірми зіграли свою позитивну роль, сприяючи швидкому розповсюдженню сучасних мікропроцесорних систем управління. Більш того, виникла серйозна конкуренція між такими фірмами. При цьому виникла негативна тенденція, при якій потужні проектно-конструкторські та науково-дослідні інститути, маючи багатий досвід роботи з об'єктами спиртової промисловості не змогли швидко перейти на нову техніку, а малі інжинірингові фірми в багатьох випадках взагалі не мали уяви про специфіку спиртової промисловості. Тому для першого етапу впровадження мікропроцесорної техніки характерною ознакою був простий перехід з однієї технічної бази на іншу, а широкі можливості, які представляє сучасна мікропроцесорна техніка використовувались у дуже обмеженому обсязі.

Крім того, більшість фірм, намагаючись отримувати кошти не тільки за рахунок впровадження мікропроцесорних систем управління, а і за рахунок їх обслуговування, широко розповсюджують і підтримують думку, що це така складна техніка, що служби КІП заводів не можуть її опанувати і обслуговувати. Це повністю помилкова і навіть шкідлива думка. Саме в ідеології побудови

програмного та апаратного забезпечення сучасних мікропроцесорних контролерів закладена ідея орієнтації саме на користувача (це і технологічні мови програмування, вбудовані системи тестування та самодіагностики і таке інше).

Особливої уваги заслуговує питання комплексного підходу до модернізації виробництва. Світовий досвід показує, що при розробці нового обладнання та технологічних ліній одночасно вирішується цілий комплекс питань, пов'язаних з ресурсо- енергозбереженням, екологічними вимогами, вбудованими сучасними системами автоматизації, тощо. Одночасно до розробки залучаються фахівці різних спеціальностей. Тільки при такому підході можливо вирішувати питання модернізації виробництва, яке відповідає світовим стандартам.

Враховуючи вищевикладене можна зробити наступні висновки.

Розпочався другий етап широкого впровадження сучасних мікропроцесорних систем управління. Для нього необхідний більш осмислений підхід зі сторони замовників до вимог та наслідків впровадження таких систем. Це змушує їх шукати організації, які не просто переведуть систему управління на нову мікропроцесорну техніку, але й запропонують нові алгоритми та підходи для підвищення ефективності системи управління, використовуючи можливості, які надає мікропроцесорна техніка та комп'ютерно-інтегровані технології. Тому сьогодні знов повинна зрости роль не просто впроваджувальних фірм, а організацій, які поєднують цю роботу з проведенням науково-дослідних робіт стосовно специфіки спиртової галузі.

Роботи по модернізації спиртового виробництва повинні носити комплексний характер, об'єднуючи фахівців різних спеціальностей. Ефективність такого підходу значно вища і вимагає менших витрат в порівнянні з тим, коли окремо розглядаються питання технології, окремо автоматизації, екологічні проблеми та інші.

В основі модернізації виробництва повинні знаходитись новітні досягнення науки і техніки, на базі яких повинні розроблятися високоефективні автоматизовані технологічні комплекси для спиртової галузі.

Зростає актуальність підготовки фахівців в галузі сучасних мікропроцесорних та комп'ютерно-інтегрованих систем управління для спиртової галузі з метою звільнення від монополії сторонніх організацій і фірм, які пропонують такі послуги.