

# ЛЕКЦИЯ: Тенденции развития архитектурных решений систем ЧПУ

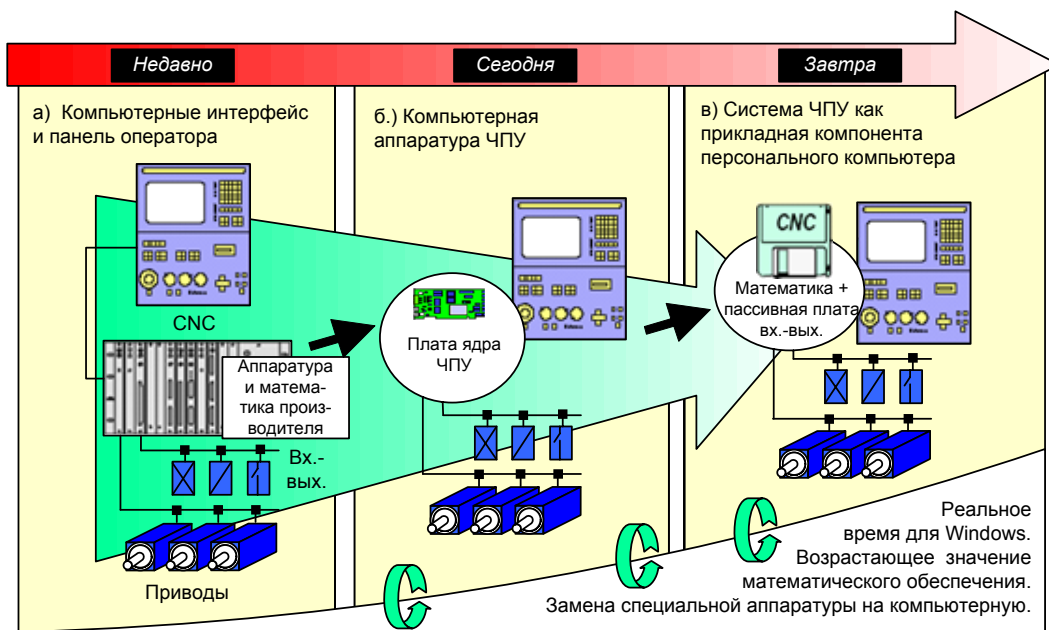


Рис. 1. Тенденция к исключению нестандартной аппаратуры.

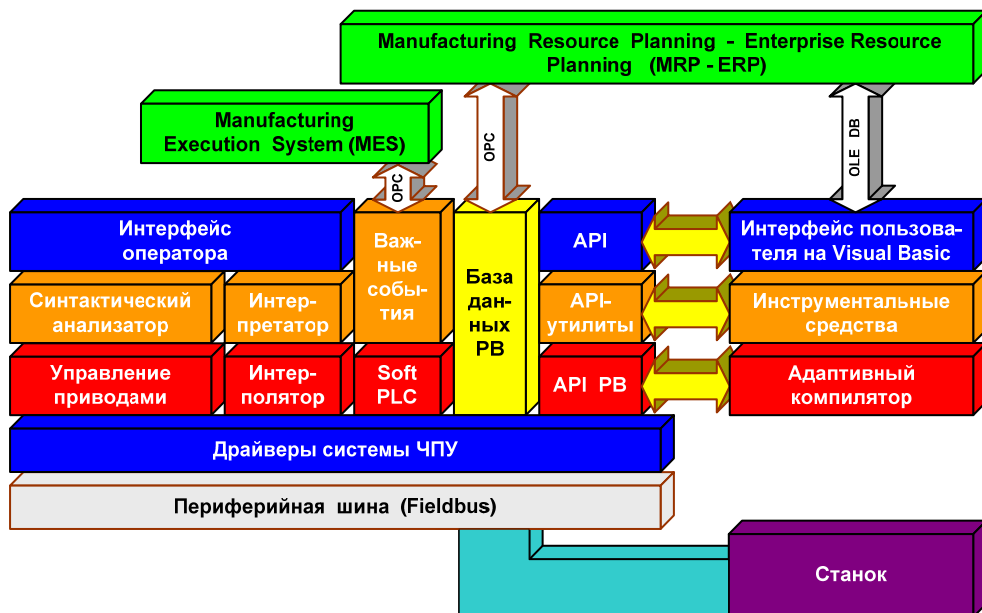


Рис. 2. Пример архитектуры открытой системы ЧПУ

MES – Manufacturing Execution System (реальное производство); MRP – Material Requirements Planning (планирование материалов); ERP- Enterprise Resource Planning (планирование ресурсов); OPC – OLE for Process Control(стандарт для гетерогенной коммуникации); OLE – Object Linking and Embedding (связывание и внедрение объекта); DB – Data Base (база данных); API – Application Programming Interface(интерфейс для прикладного программирования).

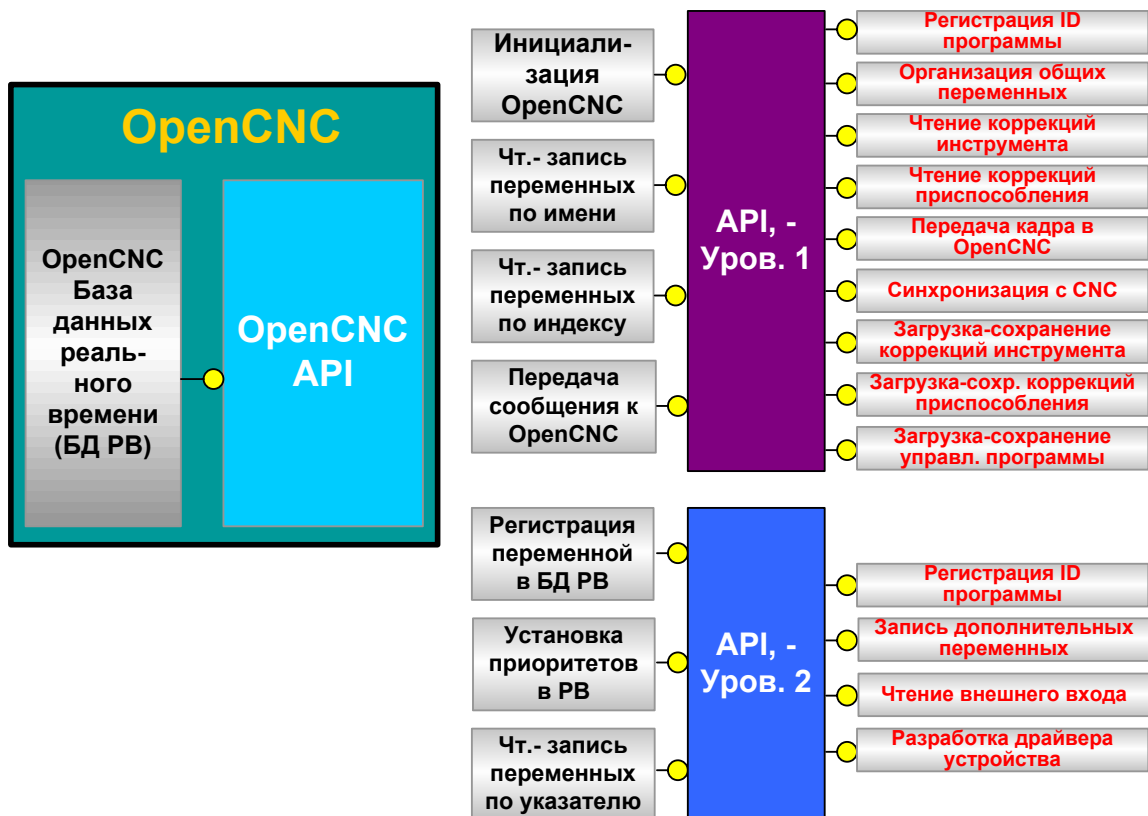


Рис. 3. Система OpenCNC фирмы MSDI.

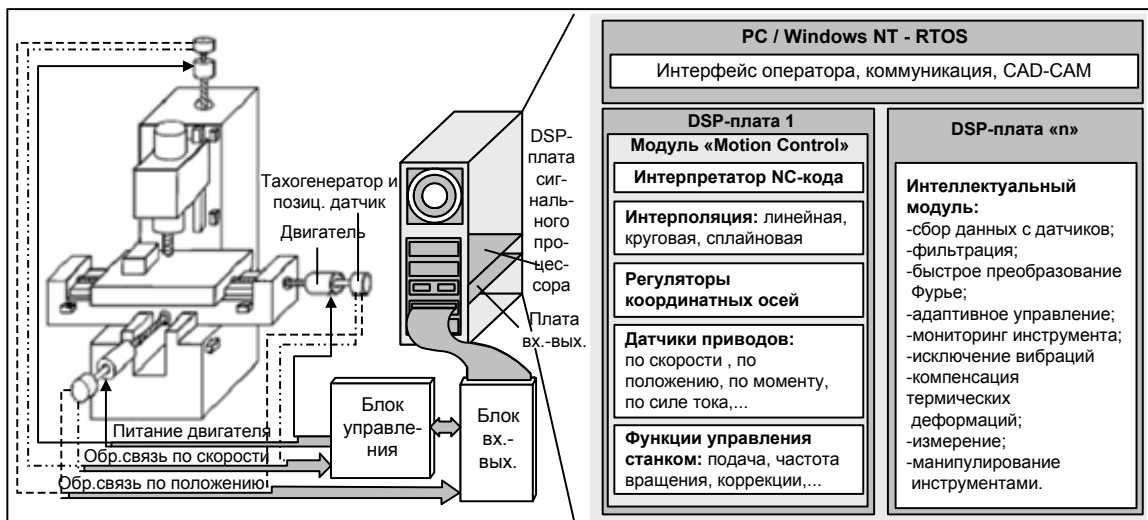


Рис. 4. Система управления формообразованием, выполненная на отдельной плате DSP-Board 1.

DSP-Board: Digital Signal Processor Board, плата сигнального процессора.

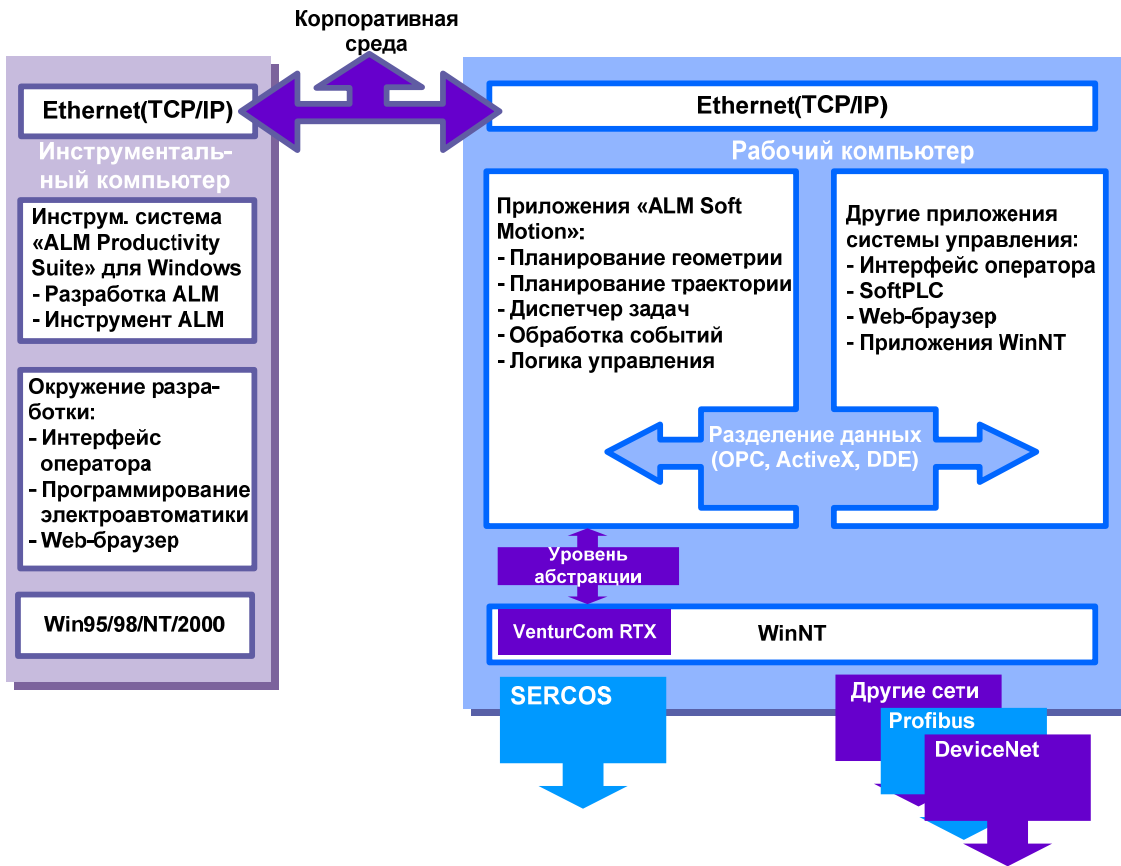


Рис.5. Архитектура системы AML.

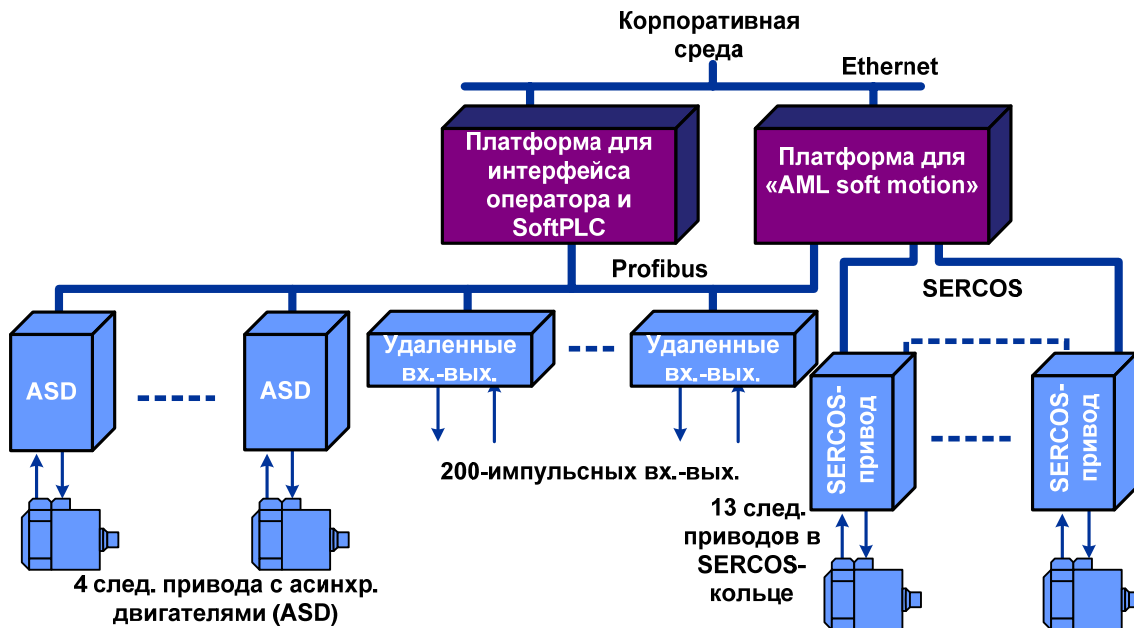


Рис.6. Конфигурация системы управления на базе AML.

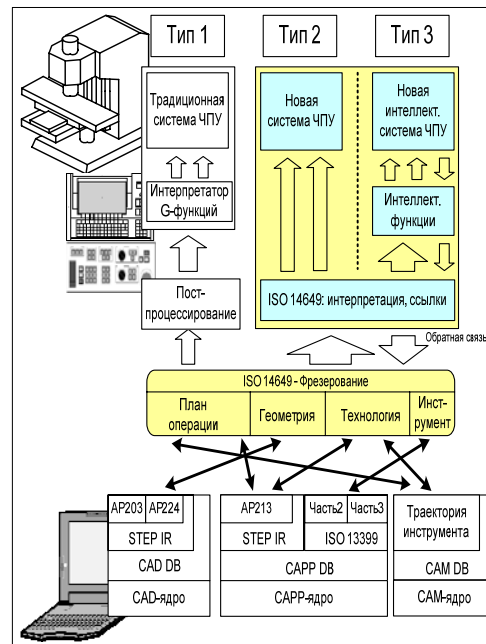


Рис. 7. Три варианта систем ЧПУ, воспринимающих стандарт STEP-NC (ISO 14649): AP – Application program, прикладная программа стандарта STEP; IR- Integrated resources, интегрированные ресурсы; DB – Data Base – база данных

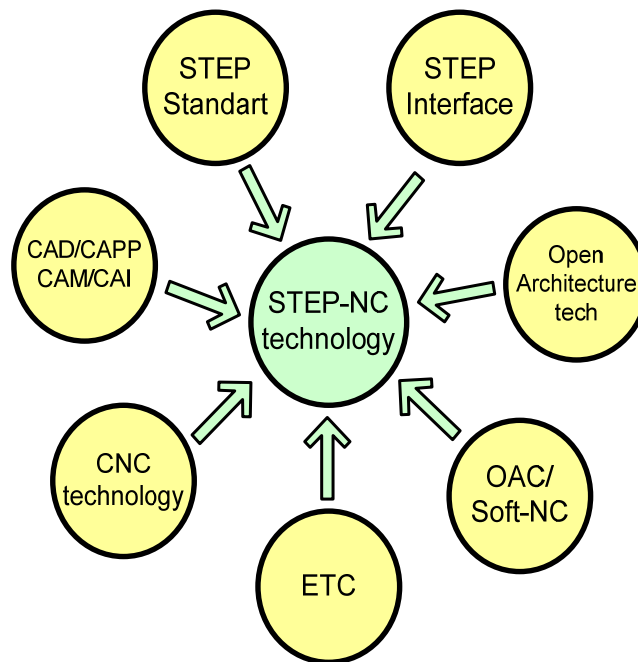


Рис.8. Интеграция технологии STEP-NC другими технологиями: STEP- стандарт и интерфейс, CAD/CAPP/CAM/CAI (CAI – Computer Assisted Instructions)-технология, технология автономной работы, технология CNC, технология открытых систем ЧПУ OAC/ SoftNC (OAC - Open Architecture Control, технология построения открытой архитектуры), и др.

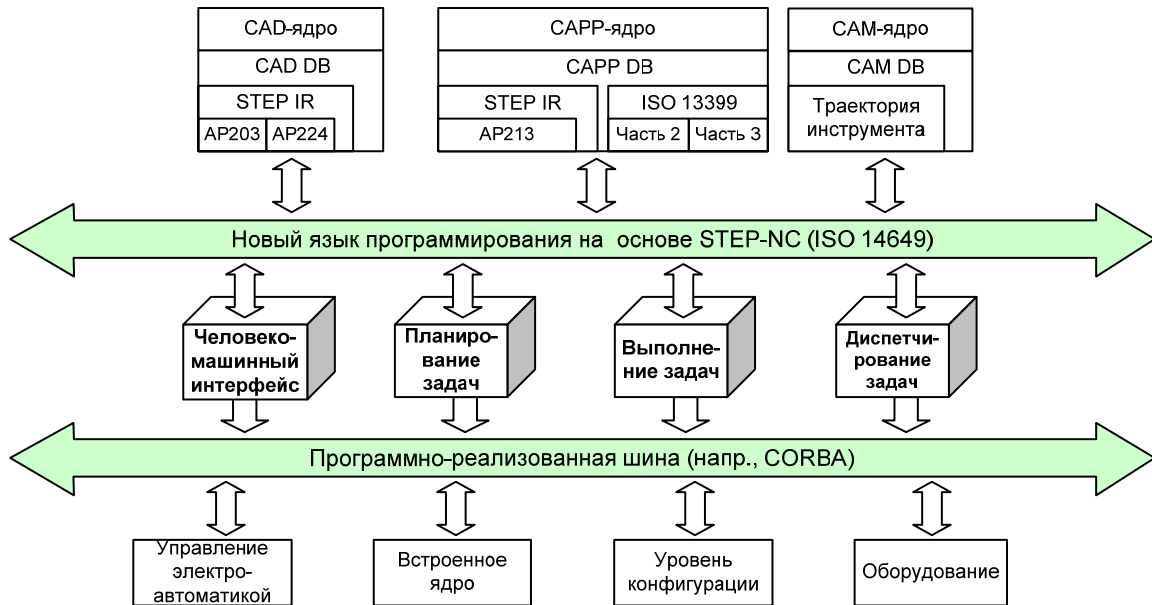


Рис.9. Система ЧПУ с двумя магистралями; первая организует интерфейс между ISO 14649 и функциями CAD/CAPP/CAM; вторая (программно-реализованная) предназначена для коммуникации между внутренними модулями.



Рис. 10. Концептуальная модель интеллектуальной системы STEP-NC-CNC Человеко-машинный интерфейс, включающий подсистемы цехового программирования и моделирования обработки.

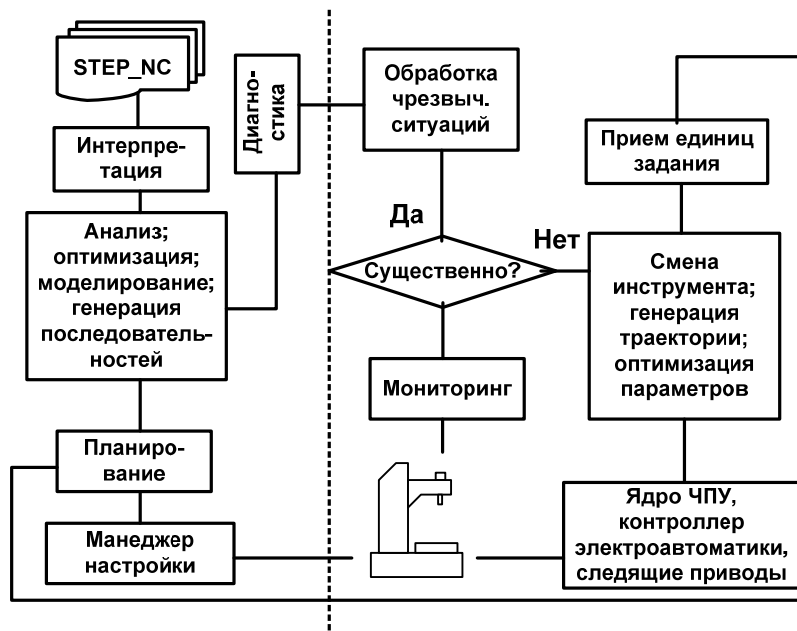


Рис.11. Поток управления в предлагаемой системе STEP-NC-CNC

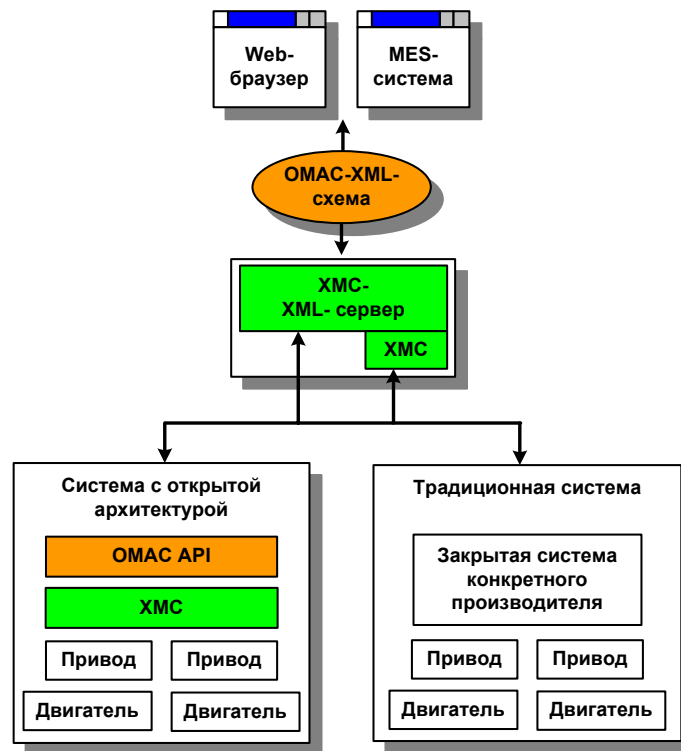


Рис.12. Встраивание OMAC API и XML в традиционную закрытую систему ЧПУ для интеграции в производственное информационное пространство