

Управление жизненным циклом продукции: концепция, стратегия, технологии

Александр Колчин

Центр ИПИ-технологий СТАНКИН

Сергей Сумароков

КЭЛС-центр

Ситуация на «среднем» промышленном предприятии

- Закуплено достаточно большое количество компьютеров
- Наличие фрагмента локальной сети
- Наличие дорогостоящего периферийного оборудования (плоттеры, принтеры, сканеры)
- Наличие дорогостоящих станков с ЧПУ
- Частичная автоматизация рабочих мест конструкторов и технологов (САПР)
 - Часто – от разных разработчиков и разных версий
- Лоскутная автоматизация отдельных задач или АСУП собственной разработки
 - Часто – на устаревших технологиях
- Отсутствие единой системы хранения инженерных данных
- Отсутствие единой системы управления инженерными данными и инженерного документооборота
- Потребность в комплексном подходе к автоматизации

Типовые проблемы предприятий

- «Бумажные»
 - Долгий доступ к данным
 - Большая трудоемкость работы ОТД
 - Долгое проведение изменений (задержки в сроках, брак)
 - Долгое согласование документации, отсутствие контроля исполнения
 - Неэффективное взаимодействие исполнителей в рамках рабочей группы
 - Непрозрачность процесса проектирования для руководства
 - «Бумажность» системы менеджмента качества
- «Электронные»
 - Низкое качество электронных моделей из-за отсутствия методологии проектирования
 - Потери при обмене данными из-за несовместимости форматов САПР
 - Потери данных из-за сбоев на компьютерах пользователей
 - Несоответствие бумажных и электронных данных
 - Ошибки при подготовке данных для ERP-системы



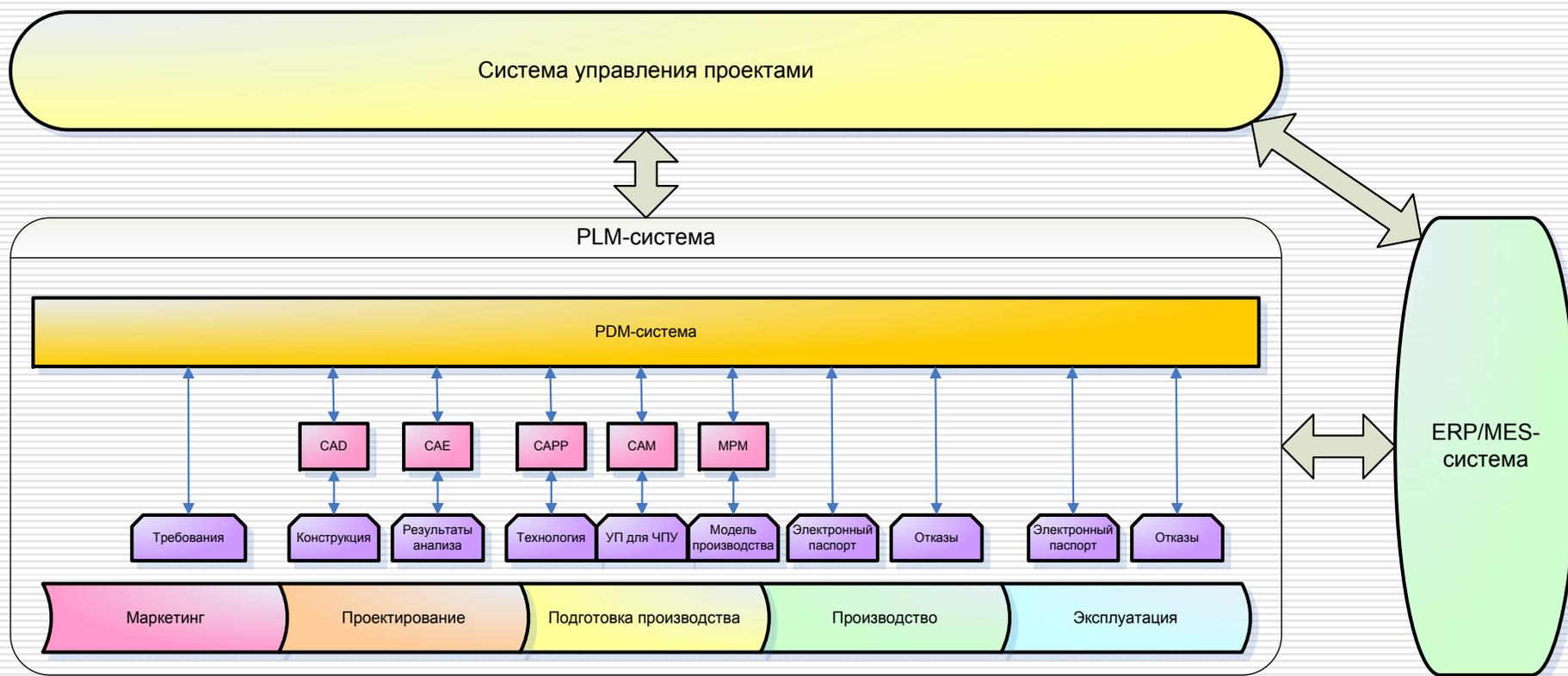
PLM – управление ЖЦ изделия

- ❑ PLM – Product Lifecycle Management
- ❑ PLM – современное понимание CALS-технологий
- ❑ Методология комплексного применения современных информационных технологий для повышения конкурентоспособности предприятий
- ❑ Основная задача – управление стратегическим ресурсом предприятия – информацией о продукции
- ❑ Основная особенность – комплексный подход на базе единой модели изделия
- ❑ ЕСКД-2006 создавалось на основе концепции PLM

PLM-система

- Предназначена для управления всеми данными об изделии на протяжении его ЖЦ, а также информационными процессами создания, изменения и использования данных
- Работает с единой моделью изделия, включающей:
 - Модель требований
 - Конструкторскую модель
 - Технологическую модель
 - Эксплуатационную модель
 - ...
- Данные об изделии постоянно актуализируются по мере появления и изменения в CAD/CAM/CAE/CAPP/MPM-системах и прочих пакетах

Место PLM в информационной инфраструктуре ЖЦ

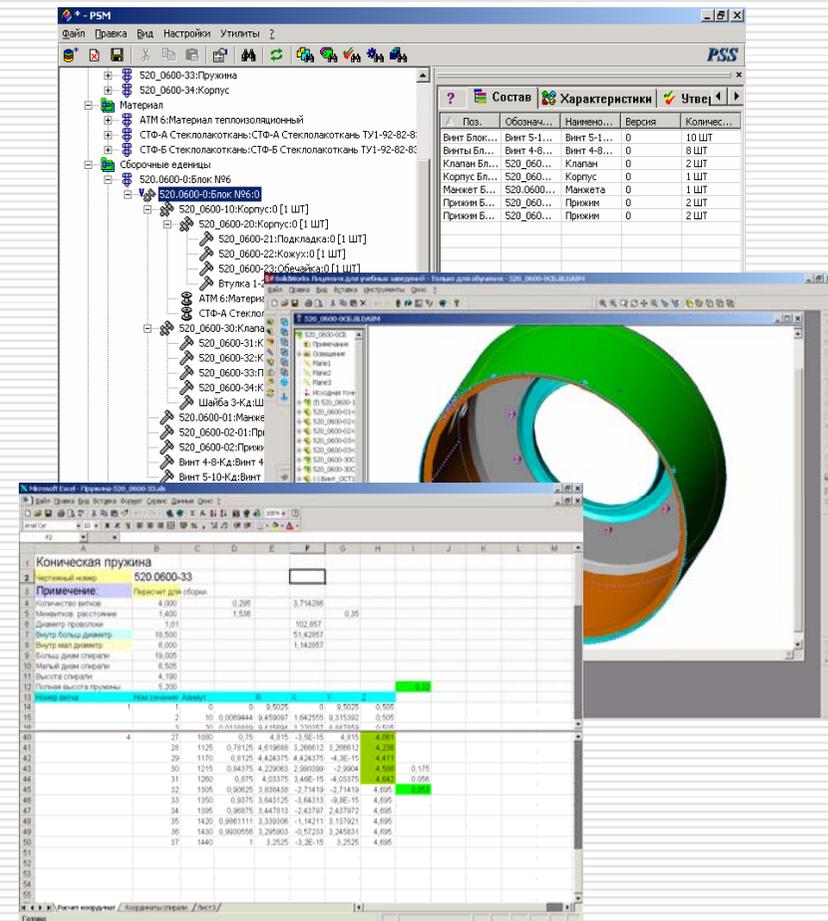


Состав PLM-системы

- PDM-система (PDM – Product Data Management) система управления данными об изделии
- Системы сквозной автоматизации этапов ЖЦИ
 - CAD-системы (проектирование изделий)
 - CAM-системы (разработка программ ЧПУ)
 - CAE-системы (инженерный анализ)
 - CAPP-системы (разработка техпроцессов)
 - MPM-системы (система «цифрового производства»)
 - ...

PDM-система

- PDM – Product Data Management (управление данными об изделии)
- Пользователи PDM-системы – все сотрудники предприятия
- Задача – предоставление сотруднику нужных данных в нужное время в нужной форме
- Функции:
 - Хранение данных и документов (включая изменения) и обеспечение быстрого доступа к ним
 - Электронный документооборот (управление процессами проектирования)
 - Управление структурой изделия, управление конфигурацией
 - Ведение классификаторов и справочников



Решения на базе PDM-системы

- **Архив документации**
 - Конструкторской
 - Технологической
 - Организационно-распорядительной
 - Проектной
 - Нормативно-технической
- **Электронный документооборот**
 - Согласование данных и документов
 - Контроль исполнения
- **Управление разработкой данных и документации**
 - Совместная работа в рабочей группе
 - Управление составами и конфигурацией изделий
- **Компьютерная система менеджмента качества**
- **Электронные справочники**
 - Материалы
 - ПКИ
 - Стандартные изделия
- **Другие...**



Варианты применения PDM

