

О разработчике первого отечественного сквозного маршрута проектирования систем на печатных платах – компания ЭРЕМЕКС

КОНСОРЦИУМ

РАЗВИТИЕ

РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ



КОНСОРЦИУМ

РАЗВИТИЕ

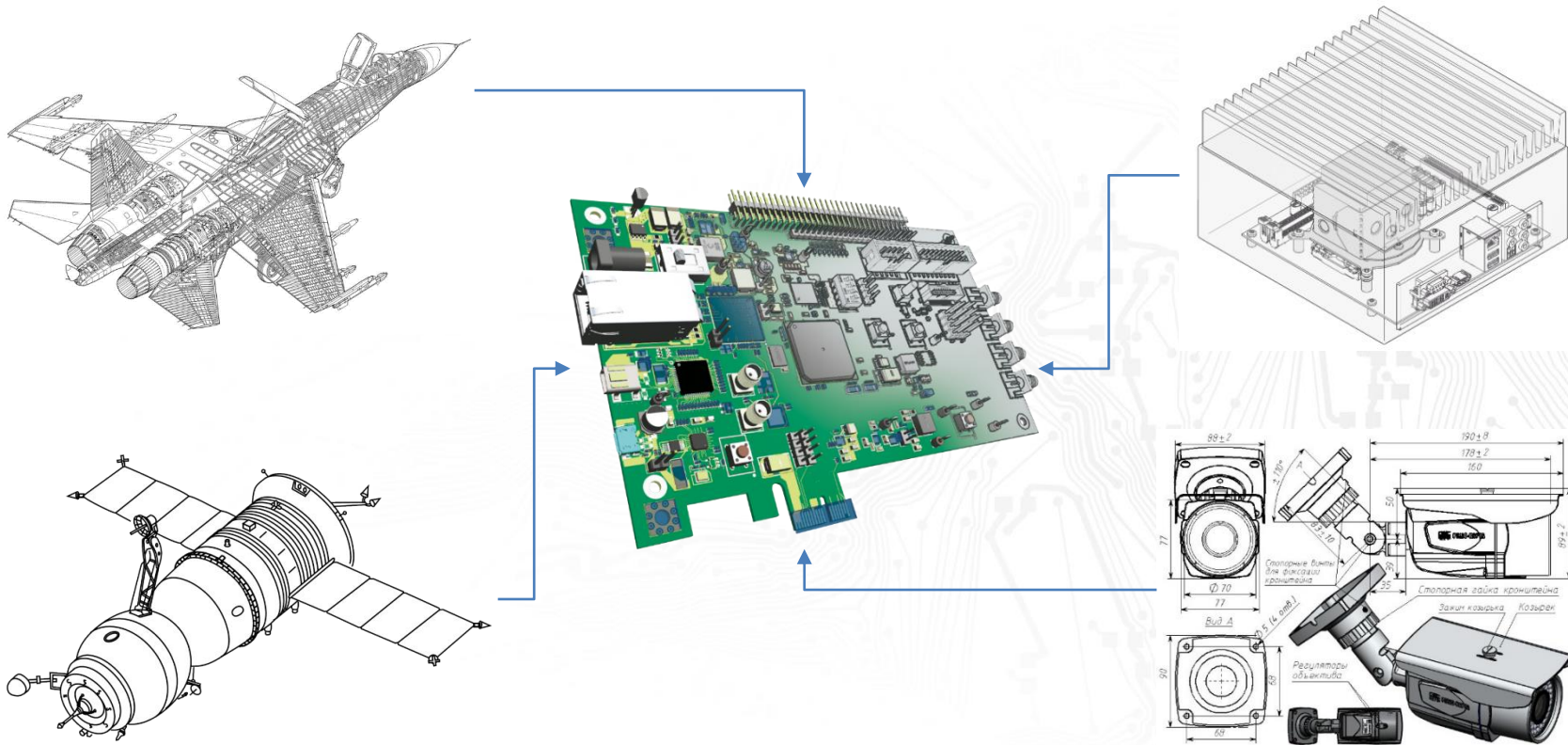
РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ

EREMEX

Решение консорциума для проектирования РЭА

*САПР электроники **Delta Design** как неотъемлемая часть PLM-комплекса*

Цифровой двойник не может оправдать свое название, если не содержит представление об электронной и электротехнической части изделия.



Используемые САПР электроники (ранее)

США



PADs, xPedition



OrCAD, Allegro, Spectra



HSPICE (моделирование)



PCAD, Altium Designer

Япония



CADSTAR, CR 5000,
CR 8000
(слабо распространен)

Все

САПР электроники
иностранный
происхождения

4 из 5

компаний -
резиденты США

- Отсутствие поддержки
- Отсутствие обновлений
- Запрет на продажу новых версий
- Риск наличия НДС

Используемые САПР электроники (сегодня)

США

The logo for Mentor Graphics, featuring the word "Mentor" in red above "Graphics" in red, with a registered trademark symbol.

PADs, xPedition

The logo for Cadence, featuring the word "cadence" in a lowercase, black, sans-serif font with a red bar over the "a".

OrCAD, Allegro, Spectra

The logo for Synopsys, featuring the word "SYNOPSYS" in a purple, lowercase, sans-serif font with a registered trademark symbol.

HSPICE (моделирование)

The logo for Altium, featuring the word "Altium" in a bold, black, italicized, sans-serif font.

PCAD, Altium Designer

Япония

The logo for Zuken, featuring a stylized "Z" icon with "ZUKEN" in blue, uppercase, sans-serif font, and a trademark symbol.

CADSTAR, CR 5000,
CR 8000

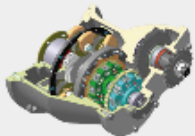
(слабо распространен)

Россия

The logo for Eremex, featuring a stylized "E" icon with "EREMEX" in black, uppercase, sans-serif font.

Delta Design

Состав продуктов Консорциума РазВИТие



CAD/PLM
АСКОН

КОМПАС-3D

С3D

ВЕРТИКАЛЬ

ЛОЦМАН:PLM

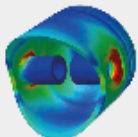
ПОЛИНОМ:MDM

ГОЛЬФСТРИМ



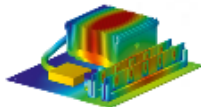
ECAD/EDA
ЭРЕМЕКС

Delta Design



CAE
НТЦ «АПМ»

APM WinMachine



CAE/CFD
ТЕСИС

FlowVision

CompareVidia

3DTransVidia



CAM
ADEM

ADEM CAM

EDA

Проектирование
РЭА на базе
печатных плат



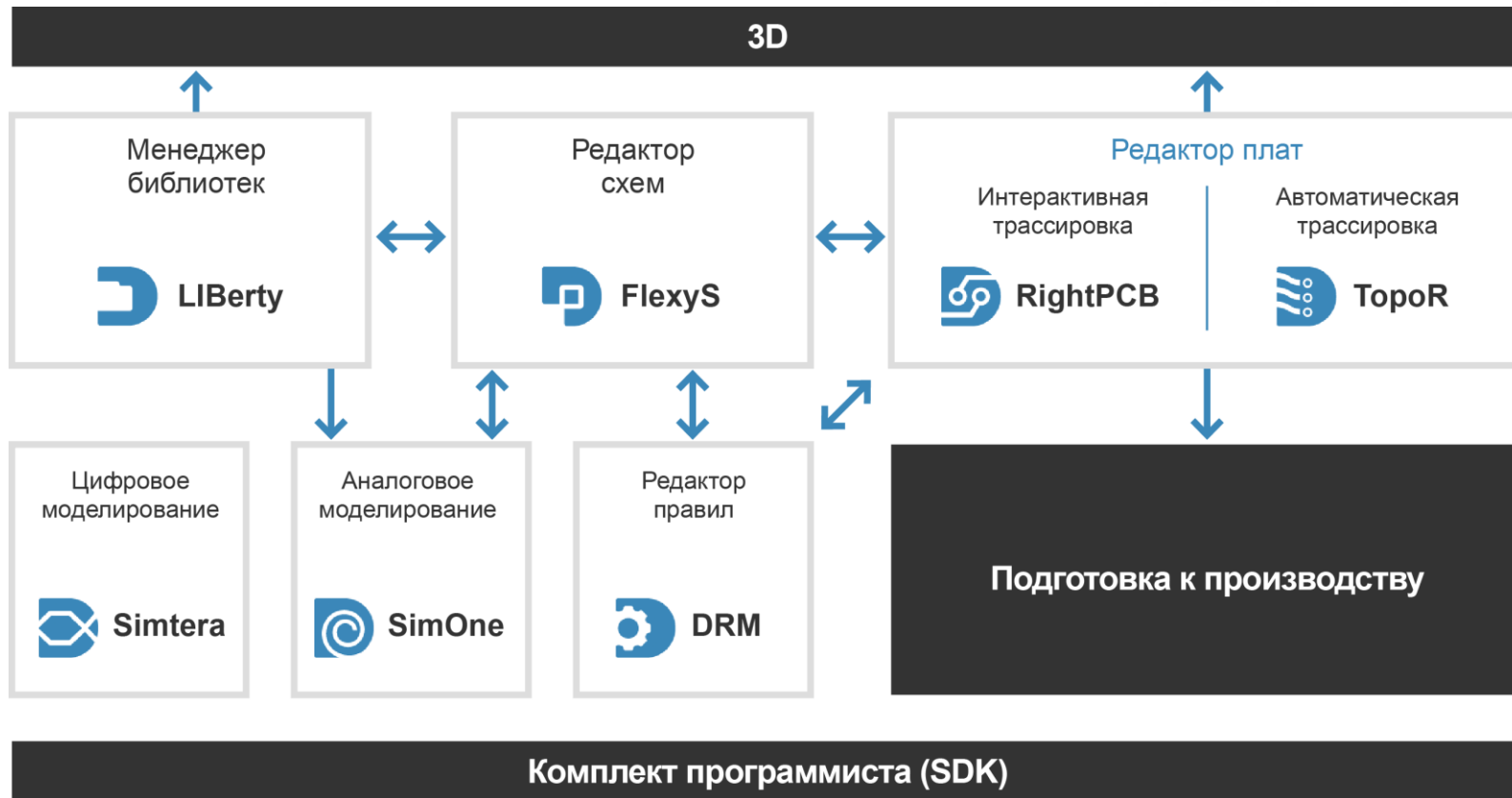
Delta Design

Система
автоматизированного
проектирования
электронных устройств

The screenshot displays the Delta Design software interface, which is used for the automated design of electronic devices on printed circuit boards (PCBs). The interface is divided into several key areas:

- Library (Библиотека):** Located on the left, it contains a hierarchical tree of components categorized by type, such as "Конденсаторы" (Capacitors), "Микроконтроллеры" (Microcontrollers), "ADC", "Interfaces", "Memory", "Power", "DC, DC", "LDO Regulators", "Modules", "Resistors", "Placement points", and "Test points".
- Component Placement (Режим выделения):** The top-left window shows a schematic diagram of an EEPROM component with pins labeled NC, SDA, SCL, VCC, VSS, and WC. A placeholder for the part number is visible below the component.
- Schematic Diagram (Режим выделения):** The top-right window shows a detailed schematic of a digital logic circuit. It includes a microcontroller (DD4), a transistor (VT1), a diode (VD6), and various passive components like resistors (R45, R44, R56) and capacitors (C53, C54, C55). Power supply rails for +3.3V and GND are also shown.
- Project Manager (Менеджер проекта):** A window at the bottom left provides a list of components placed on the board, including a transistor (VT1), a diode (VD6), resistors (R45, R44, R56), and capacitors (C53, C54, C55). It also includes a table for component connections.
- PCB Layout:** The bottom-right window shows a top-down view of the PCB layout, with red traces connecting the components and a grid of 2.5 mm.
- Right Panel:** Contains a project tree on the left and a list of net names on the right, such as "+3.3V", "5V", "50MHz", "Daisy_from_MK", "GND", "JTAG_TCLK/SW...", "JTAG_TDI", "JTAG_TMS/SWDIO", "LAN_PFBOUT", "LAN_RXIN", "LAN_RXOP", "LAN_TXIN", "LAN_TXP", "LED_C", "LED_L3BK", "LED_SPD", "MKGRSTOUTn", "NETSCR5_DV", "NETSHDC", "NETSHDIO", "NETREF_CLK", "NETSRX0", "NETSRX1", "NETSRXERR", "NETSTX_BH", "NETSTXDO", "NETSTXD1", "NET0001", "NET0002", "NET0003", "NET0004", "NET0005", and "NET0006".

Функционал САПР Delta Design



EDA

Проектирование
РЭА на базе
печатных плат

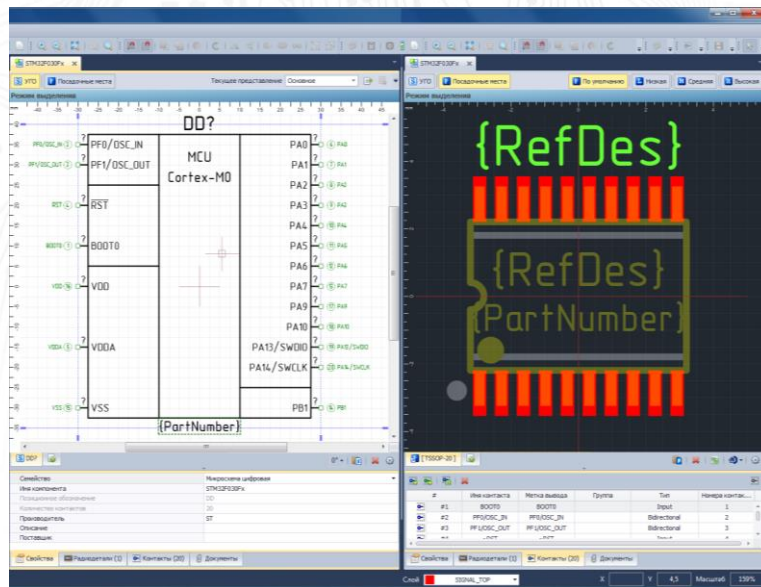


Delta Design

Система
автоматизированного
проектирования
электронных устройств

Управление ЭРИ

- Распределение прав доступа
- Полное описание компонента (включая, SPICE, VHDL и 3D-модель)
- Импорт из других САПР



Схемотехническое проектирование

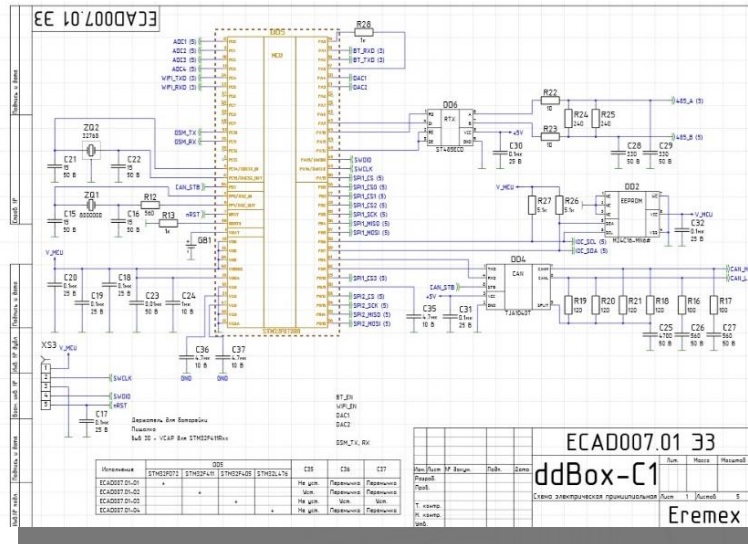
EDA

Проектирование
РЭА на базе
печатных плат



Delta Design

Система
автоматизированного
проектирования
электронных устройств



- Многолистные и иерархические схемы
- Поддержка ГОСТ (штампы, порты, УГО)
- Контроль соблюдения требований ГОСТ при проектировании
- Интерактивное редактирование

EDA

Проектирование
РЭА на базе
печатных плат



Delta Design

Система
автоматизированного
проектирования
электронных устройств

Схемотехническое моделирование

- Проверка правильности принятых схемотехнических решений еще на этапе проектирования
- Экономия на натурном моделировании
- Виды анализа
 - По постоянному току
 - Переходные процессы
 - Частотный анализ
 - Анализ устойчивости
 - и т.п.



EDA

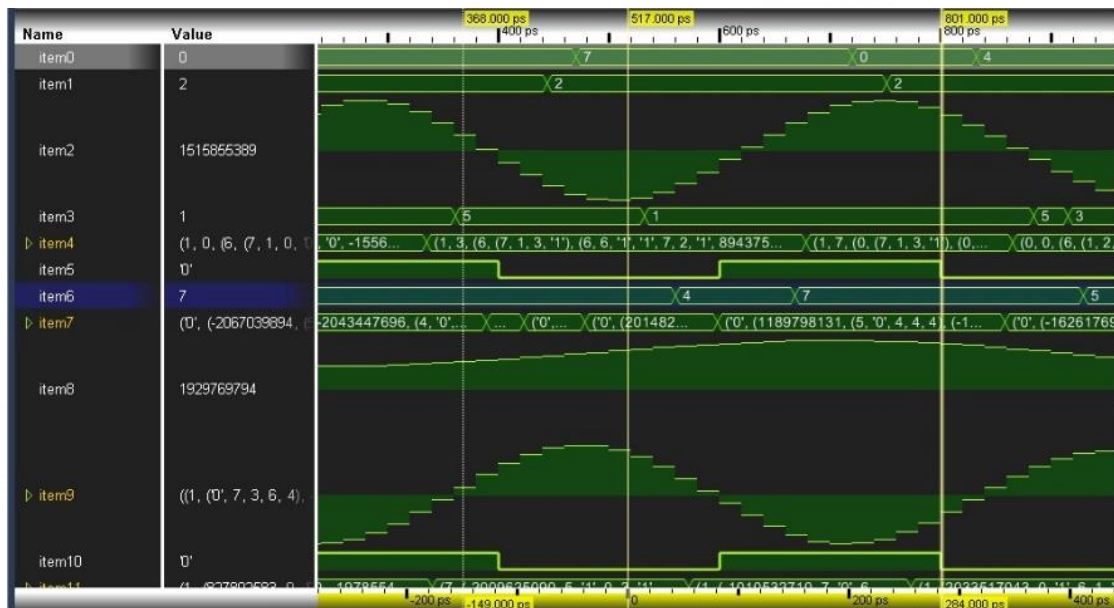
Проектирование
РЭА на базе
печатных плат



Delta Design

Система
автоматизированного
проектирования
электронных устройств

Цифровое моделирование



- Моделирование совместной работы аппаратной части устройства со встраиваемым ПО
- Поддержка VHDL-2008 (в перспективе Verilog)

EDA

Проектирование
РЭА на базе
печатных плат

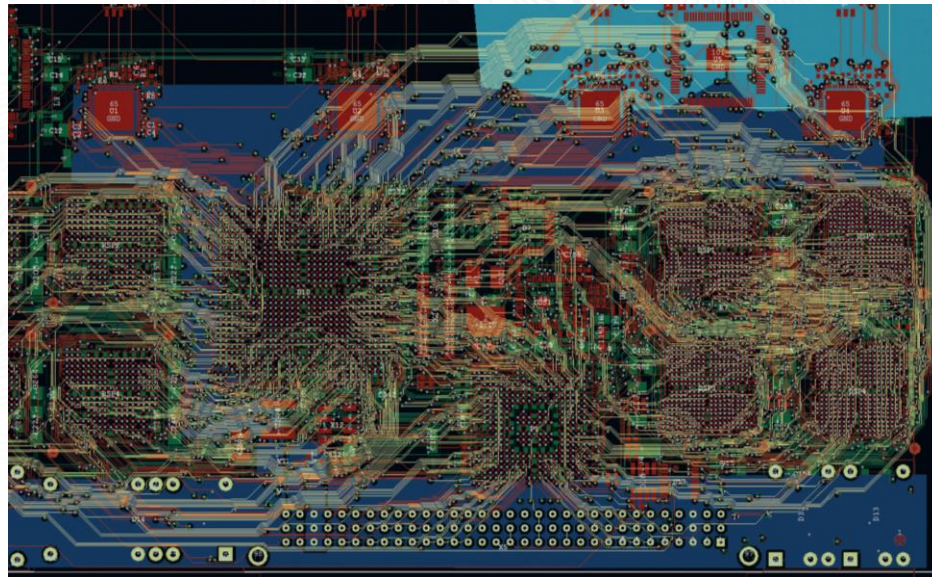


Delta Design

Система
автоматизированного
проектирования
электронных устройств

Конструирование печатных плат

- Создание контура ПП (в т.ч. путем импорта из КОМПАС)
- Создание стека слоев ПП
- Проектирование топологии печатного монтажа
- Сокращение времени на трассировку в несколько раз



EDA

Проектирование
РЭА на базе
печатных плат

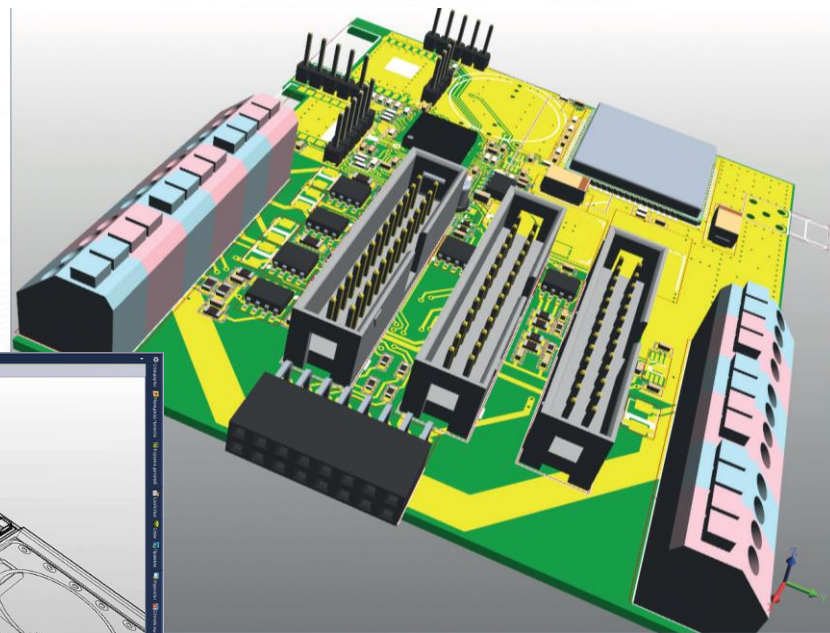
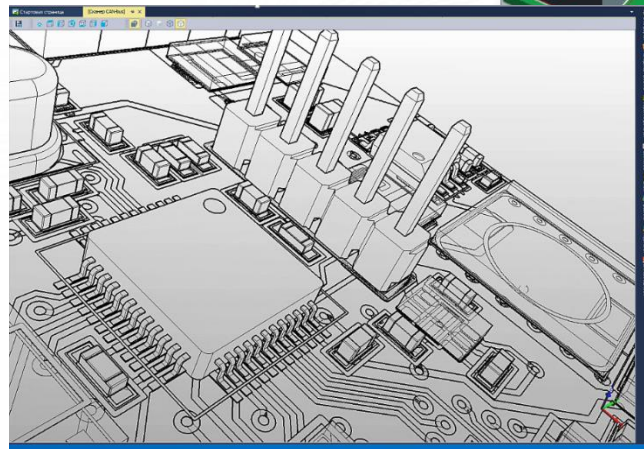


Delta Design

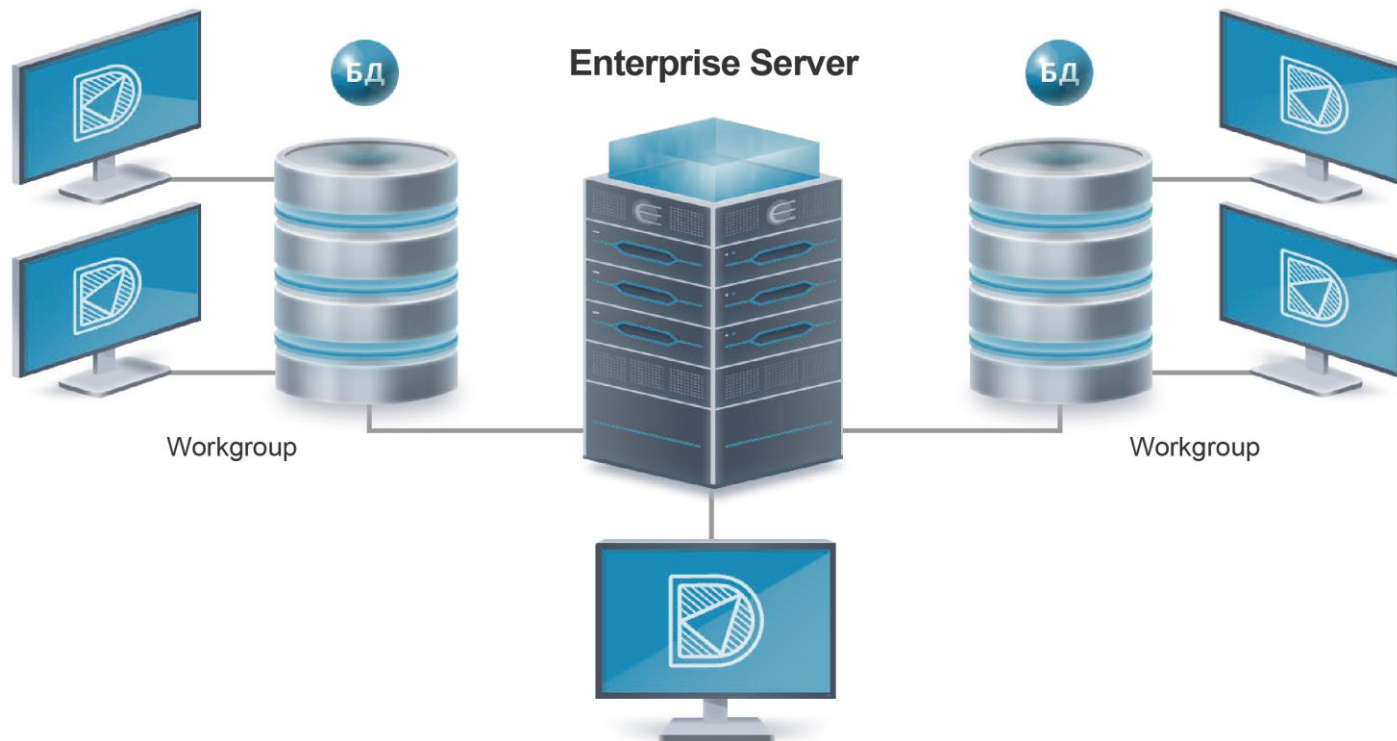
Система
автоматизированного
проектирования
электронных устройств

Импорт-экспорт модели в КОМПАС-3D

.IDF
.STEP
.C3D
...



Организация коллективной работы на проектами



Однопользовательский режим

Решение консорциума для проектирования РЭА



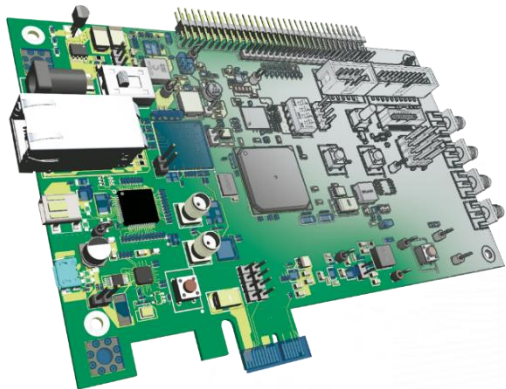
DeltaDesign



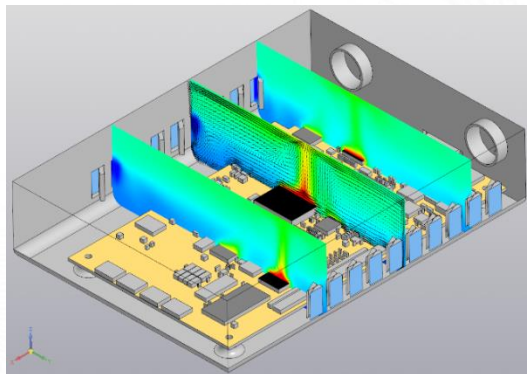
FlowVision



КОМПАС-3D



- Проектирование электронного блока
- Создание и ведение БД ЭРИ;
- Схематехническое проектирование печатного узла;
- Схематехническое моделирование
- Проектирование конструкции и топологии печатного узла;



- Температурное моделирование (моделирование тепло-массо обмена)



- Проектирование механической и электротехнической части РЭА

EREMEX

КОНСОРЦИУМ
РАЗВИТИЕ
РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ

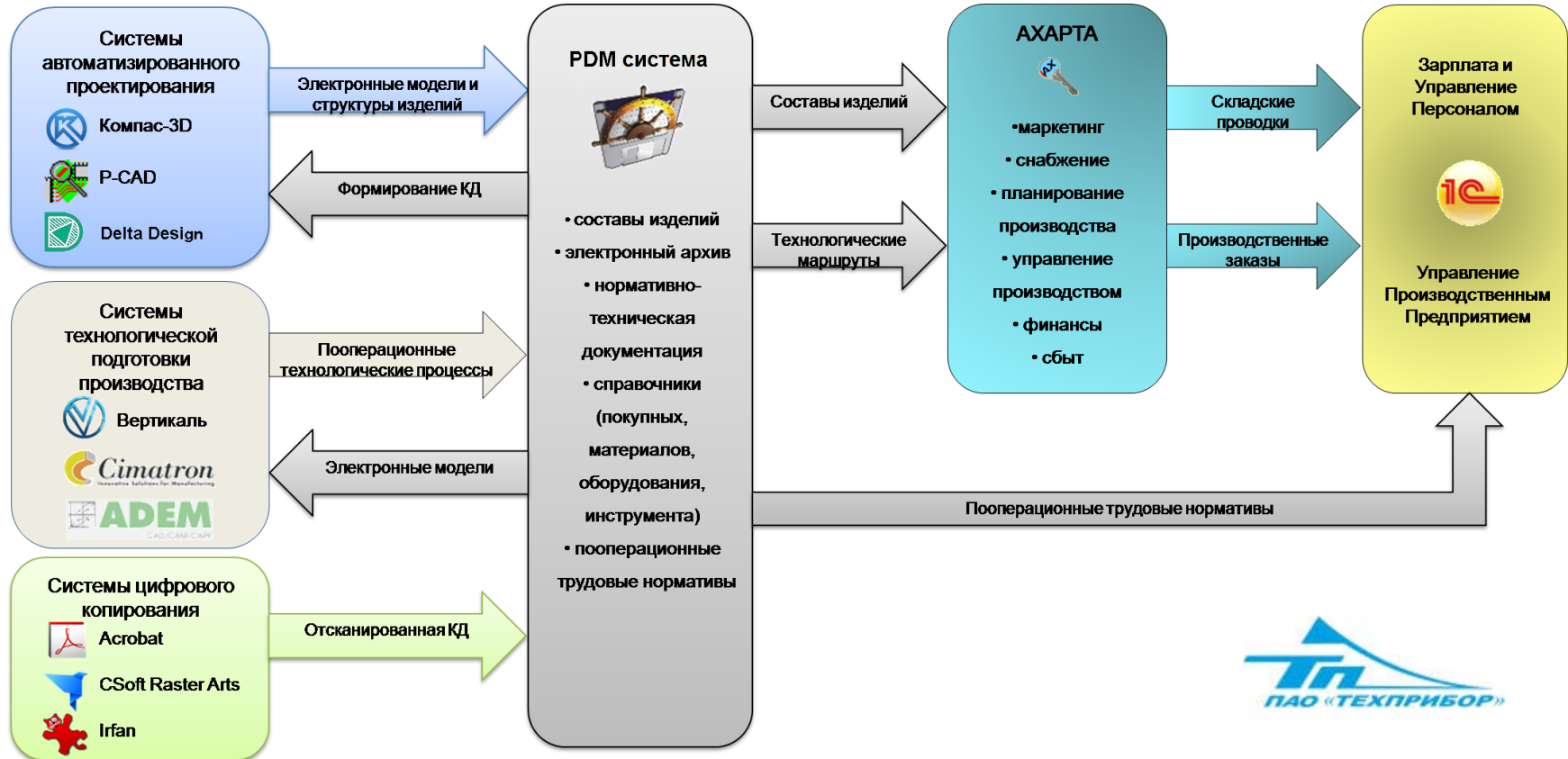
РАЗВИТИЕ

ПАО «Техприбор»

Тп
«ТЕХПРИБОР»



ПАО «Техприбор»



Разработка изделия

- Состав изделия, модели, чертежи
- Проектирование печатных плат

Управление технологической Подготовкой производства

- Разработка технологических процессов
- Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ

100%

Перевод баз PCad



РАЗВИТИЕ

АО «Концерн «Морское
подводное оружие -
Гидроприбор»



ГИДРОПРИБОР



Разработка изделия

- Проектирование деталей и сборочных единиц
- Разработка технологий
- Прочностной экспресс-анализ конструкций
- **Проектирование печатных плат**

Производство изделий

- Управление заказами
- Учет движения ДСЕ в производстве
- Внутрицеховое управление
- Планирование производства



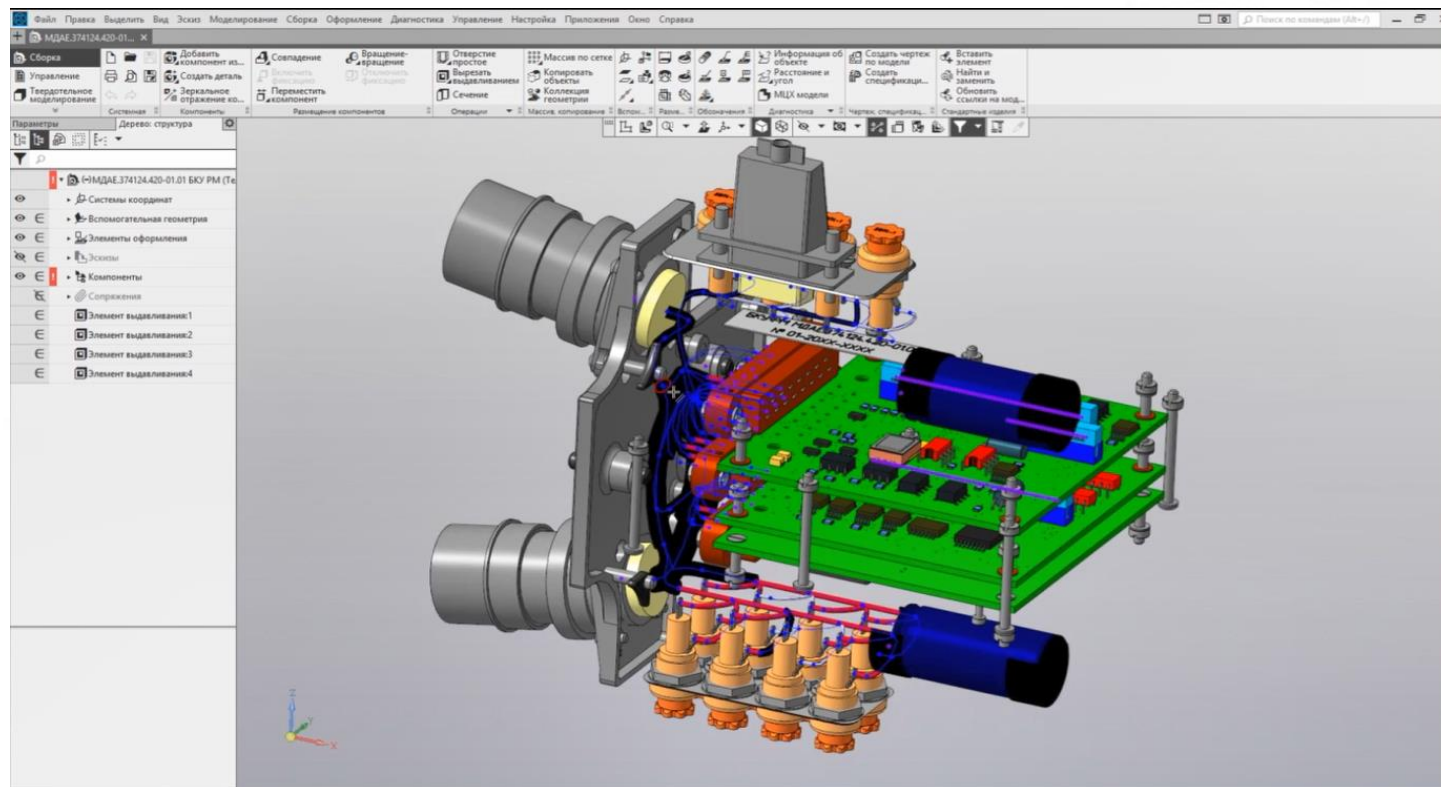
ГИДРОПРИБОР

Замещение PCAD и Mentor PADs

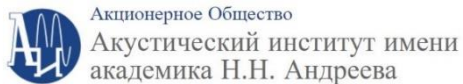
Блок управления ракетой-мишенью «Гвоздика»



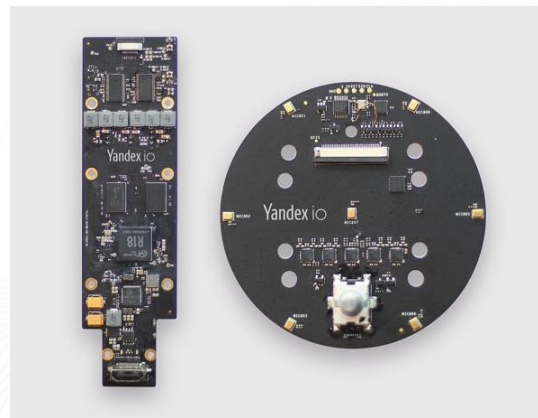
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ "МОЛНИЯ"



Ключевые заказчики за 2018 год



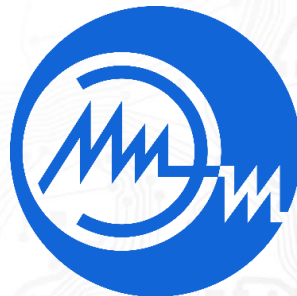
Яндекс.Станция



Яндекс.Станция – умная колонка с Алисой внутри.

Обеспечивает работу с голосовым помощником «Алиса». В колонке используется модуль голосового управления Yandex IO.

Подготовка кадров



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Р. Е. Алексеева



Обсудить внедрение: ваши менеджеры АСКОН

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОНИКИ