

Управление данными при проектировании микросистем в ECAD и интеграция с PLM/PDM системами предприятия

Илья Чайковский, консультант Siemens PLM



Требования

Механика (корпус, рама и т.д.)

Электроника (печатные платы, ЭРИ)

Коммутации (жгуты, кабели)

Встраиваемое ПО («прошивки», UI ...)

Управление проектами и процессами

Управление НСИ (нормативно-справочная информация)

Управление документами и изменениями

План презентации:

Интеграция ECAD и PLM-системы Teamcenter

Управление данными и процессами при проектировании микросистем в ECAD

План презентации:

Интеграция ECAD и PLM-системы Teamcenter

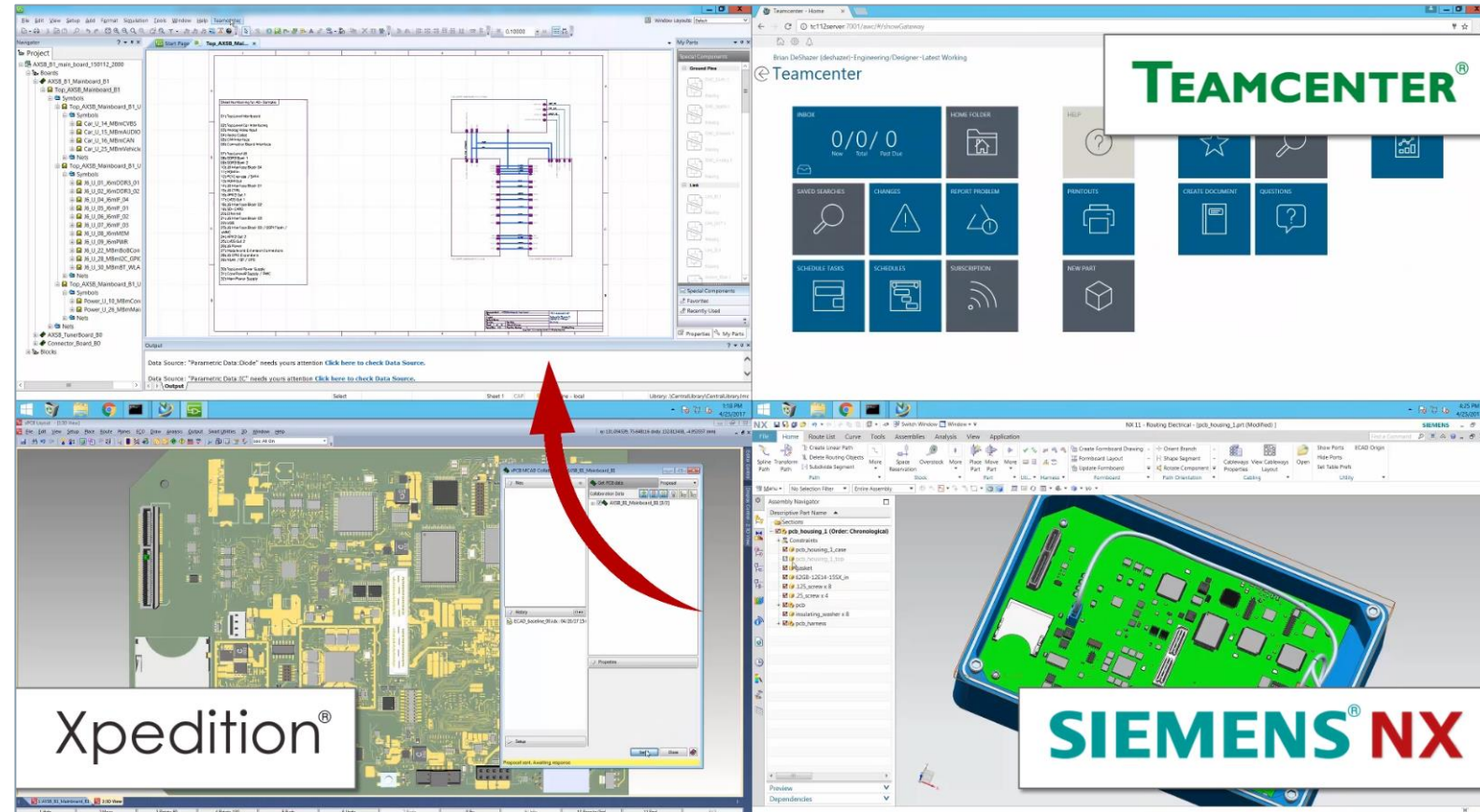
Управление данными и процессами при проектировании микросистем в ECAD

Интеграция ECAD и PLM-системы Teamcenter

SIEMENS
Ingenuity for life

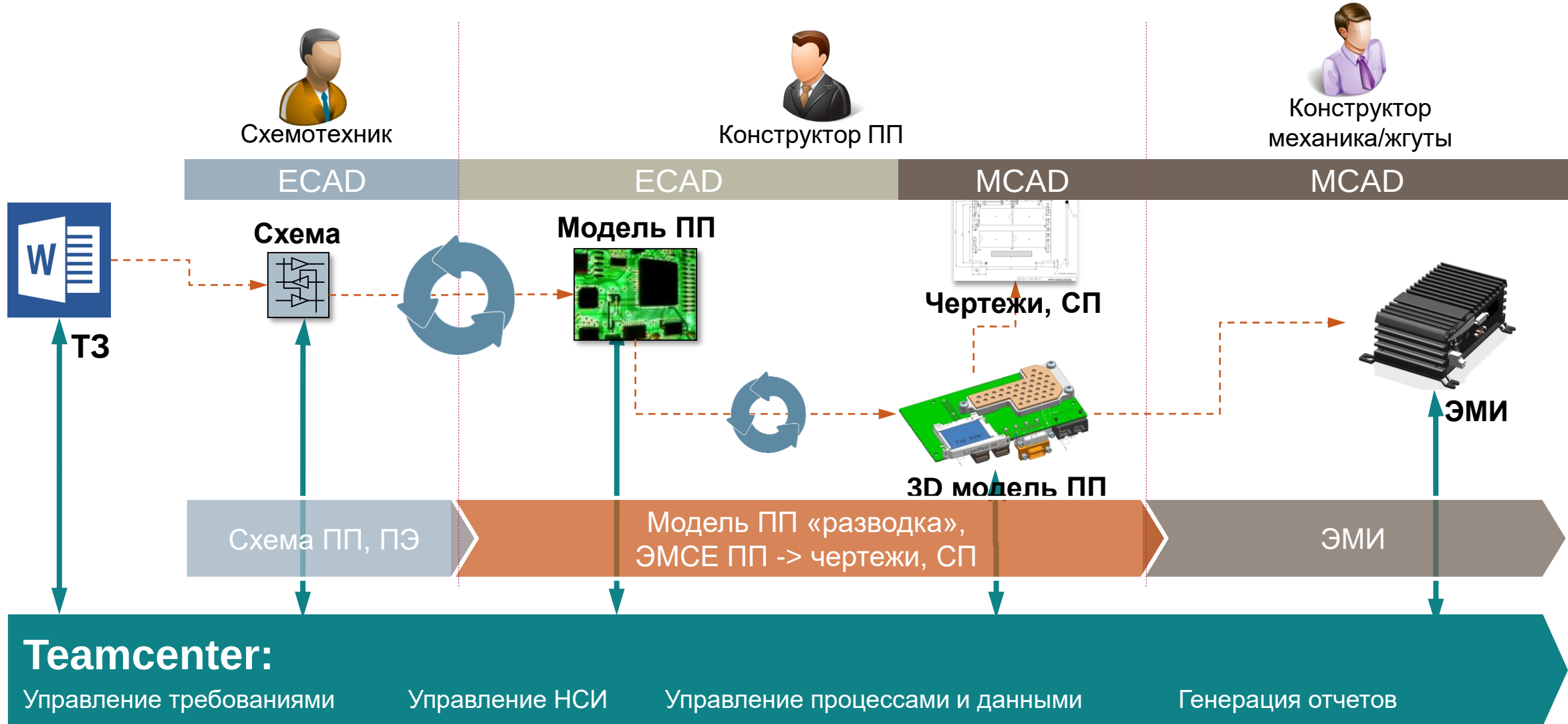
Интеграция:

- Управление данными проекта
- Сохранение состава схемы и ПП
- Работа с процессами
- Визуализация данных



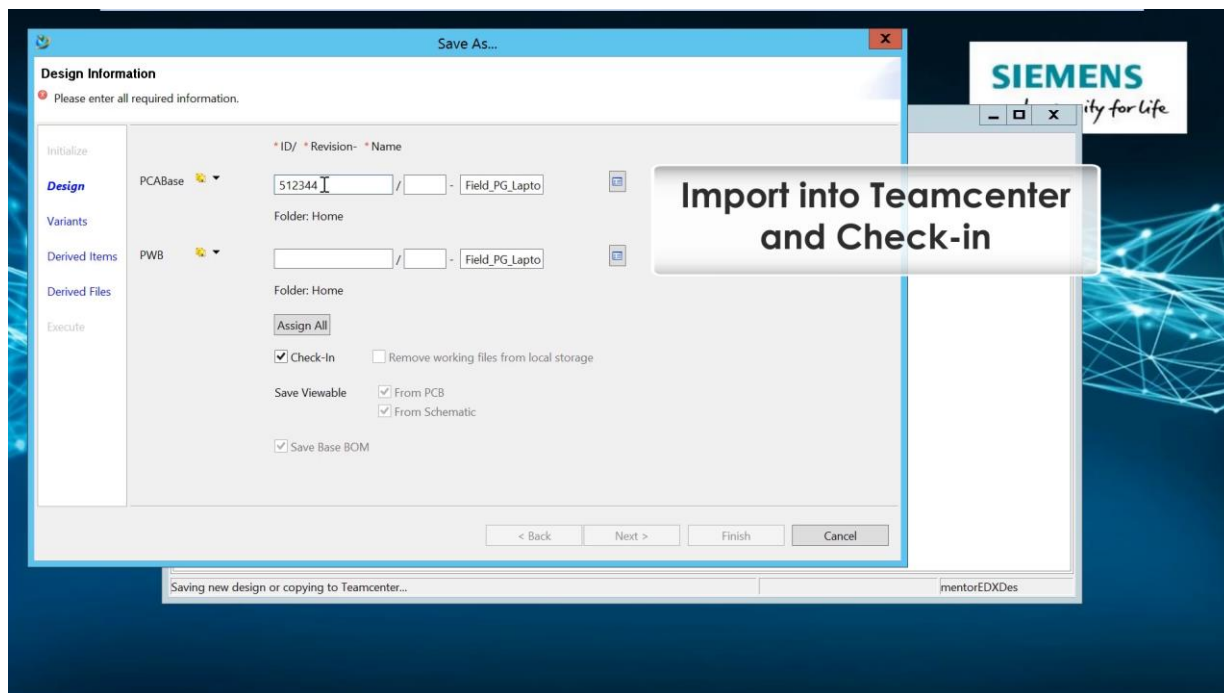
Интеграция ECAD и PLM-системы Teamcenter

Процесс проектирования

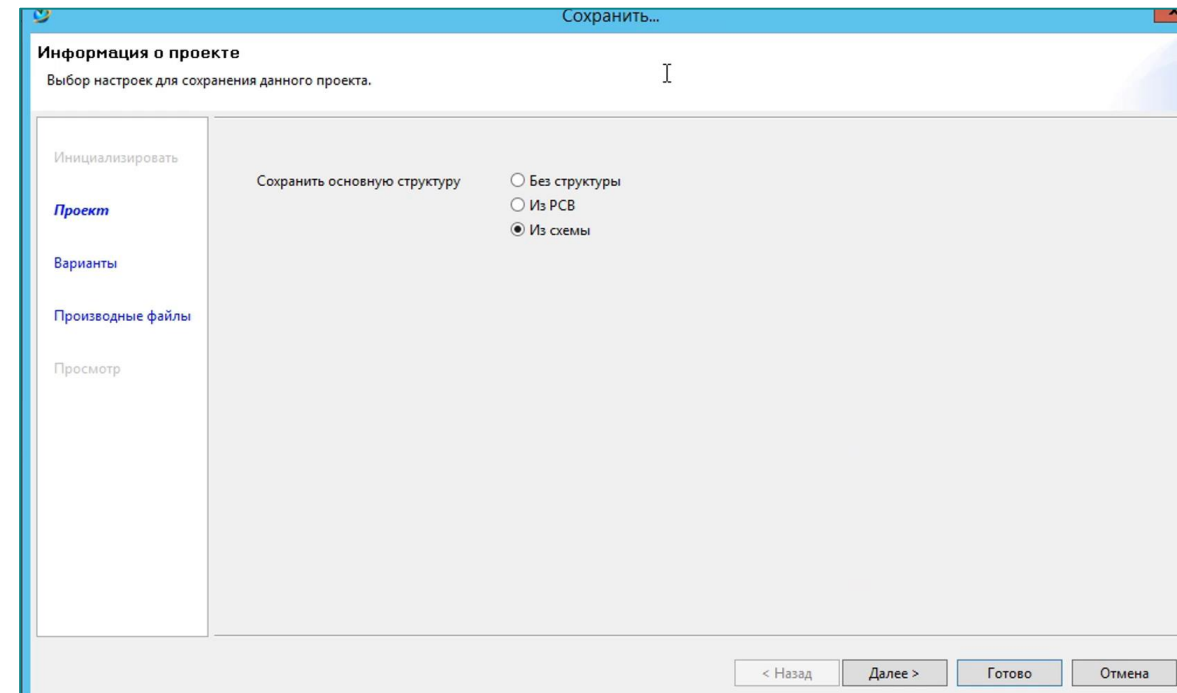


Интеграция ECAD и PLM-системы Teamcenter

Демонстрация функциональности



Сохранение данных в Teamcenter



Генерация группового перечня элементов

План презентации:

Интеграция ECAD и PLM-системы Teamcenter

Управление данными и процессами при проектировании микросистем в ECAD



Требования

Механика (корпус, рама и т.д.)

Электроника (печатные платы, ЭРИ)

Коммутации (жгуты, кабели)

Встраиваемое ПО («прошивки», UI ...)

Управление проектами и процессами

Управление НСИ (нормативно-справочная информация)

Управление документами и изменениями

Управление данными и процессами

Управление требованиями

3. Подсистемы Управления требованиями в составе PLM-системы

- Связь и прослеживаемость с изделием, проектом ОКР;
- Выдача заданий на разработку.

2. Системы Управления требованиями

- Коллективная разработка;
- Более эффективная работа с большими документами;
- Более эффективное проведение изменений;
- Связь с ПМ, отчетами (протоколами) испытаний и т.д.;
- Концентрация на содержании, а не форме представления.

1. Системы электронного документооборота

- Хранение истории и версионность ДЭ;
- Электронное согласование.

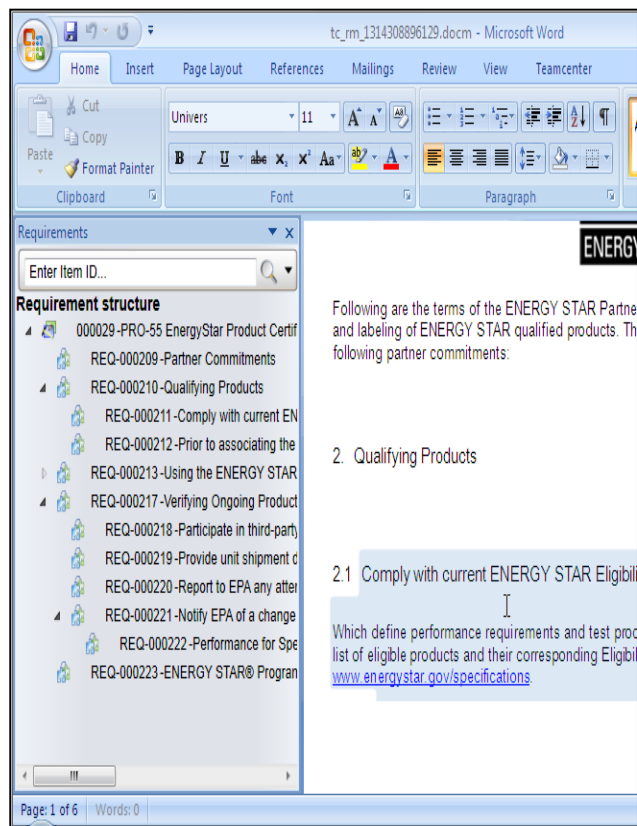


Управление данными и процессами

Управление требованиями



Техническое задание Единый документ



Преимущества

- Простота и удобство работы в знакомом редакторе
- Повторное использование документов

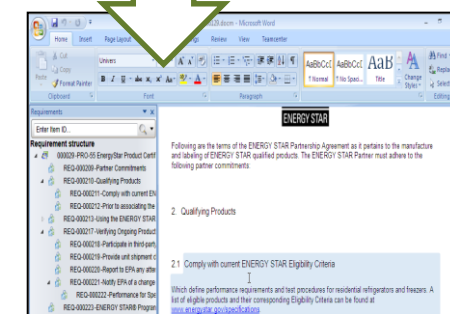
Недостатки

- Необходима настройка стилей
- Документ разрабатывает один специалист

Дополнительные преимущества

- Ссылки на нормативную документацию
- Каждое требование/раздел имеет свой жизненный цикл
- Управление изменениями
- Доступ разработчику и связь с изделием
- Прослеживаемость: требование, ПМ, протокол

Техническое задание Управления требованиями



3. Подсистема Управление проектами в составе PLM-системы

- Связь между планированием и исполнением;
- Связь плана с результатами ОКР: процессами, документами, изделием (ЭМИ, ЭСИ, ДЭ);
- Коллективная работа над проектом.

2. Специализированные Системы Управления проектами

- Специализированный инструмент планирования;
- Автоматизация отчетности по проекту;
- Работа с более сложными проектами.

1. Неспециализированные системы

- Формальная разработка документов по проекту;
- «Ручное» управление.

Управление данными и процессами

Управление проектами

Выдерживаем ли мы сроки проекта?
Каково актуальное состояние проекта?
Что делать, если что-то пойдет не так?



Главный
конструктор



ТЗ на систему
План-график



Руководитель
отдела



ЧТЗ
План-
график

Какие задачи решают мои
специалисты?
Какова их загрузка?
Выдерживаем ли мы сроки?

Что мне надо делать и когда?



Разработчик
схем и
алгоритмов



Разработчик
ПО



Конструктор
ПП



Конструктор
корпуса и
систем

Изделие 1 /
Проект 1

Изделие 2 /
Проект 2

Изделие N /
Проект N

Разработка
ТЗ, Е1, ...

Разработка
ТЗ, Е1, ...

Разработка
Э2, Э3, ПЭ,...

Разработка
Э2, Э3, ПЭ,...

Разработка
ПО

Разработка
ПО

Разработка
КД на ПП

Разработка
КД на ПП

Разработка
КД

Разработка
КД

Управление данными и процессами

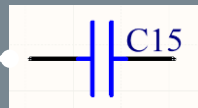
Управление НСИ (ЭРИ): важность вопроса

SIEMENS
Ingenuity for life

Электро-радио изделие (ЭРИ):

	A	B
1	Qty	5000
2	Rate/Min	2
3	Minutes	2500
4	Start	2013-09-20 15:30
5	End	=?

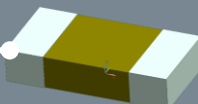
Метаданные



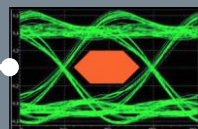
УГО



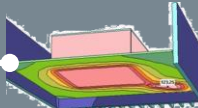
Посадочное место



3D-модель



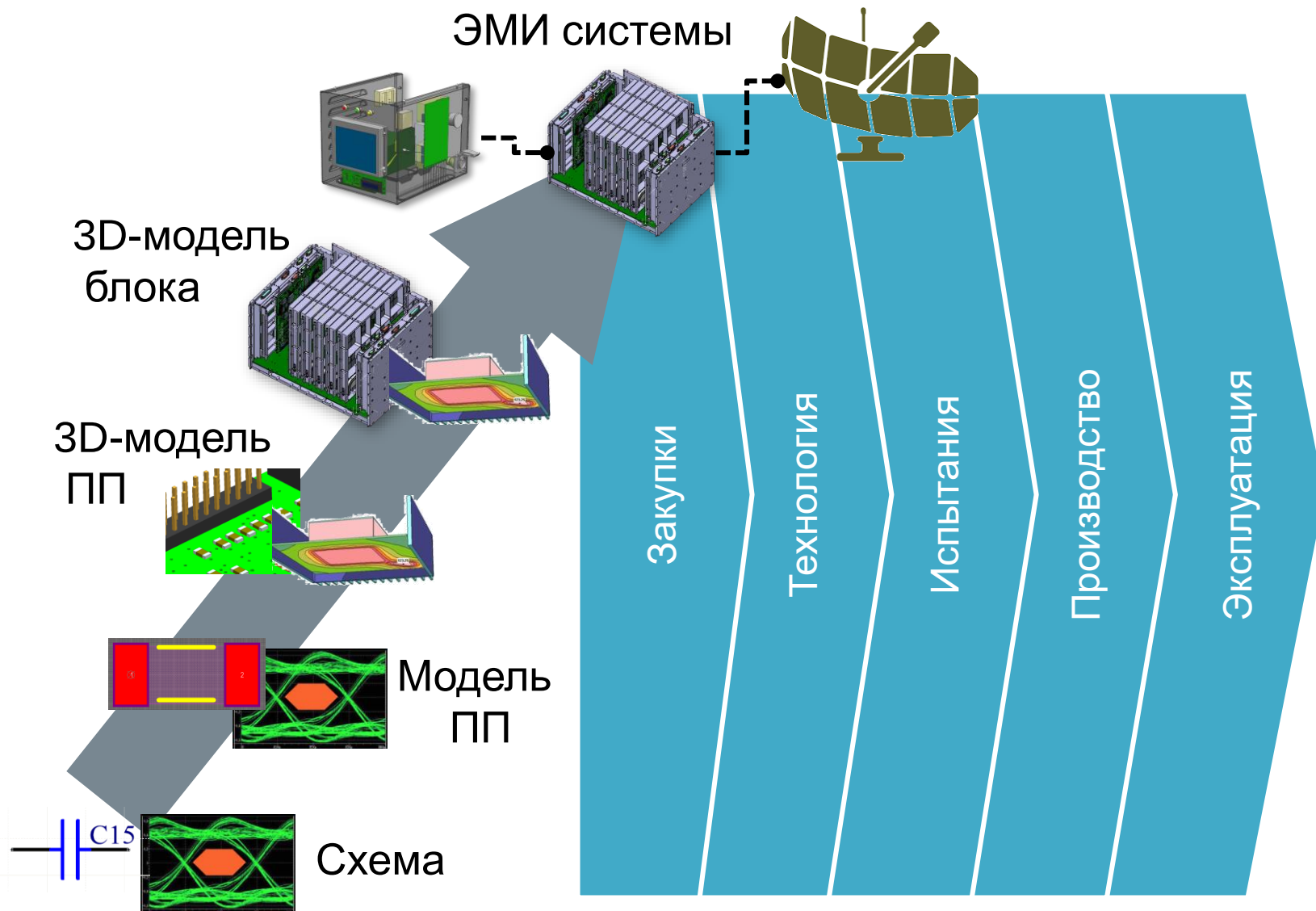
Симуляция



Расчеты



Спецификации



Управление данными и процессами

Управление НСИ (ЭРИ)

3. Управление единой библиотекой в PLM-системе

- Полный процесс согласования и изменения компонентов;
- Работа в контексте изделия;
- Единая библиотека для нескольких ECAD, MCAD-систем;
- Единая библиотека для группы предприятий.

2. Управление единой библиотекой

- Автоматизация и ускорение разработки;
- Повышение качества документации;
- Ограниченное согласование и изменение компонентов;
- Меньше гибкости, библиотека – ИС предприятия.

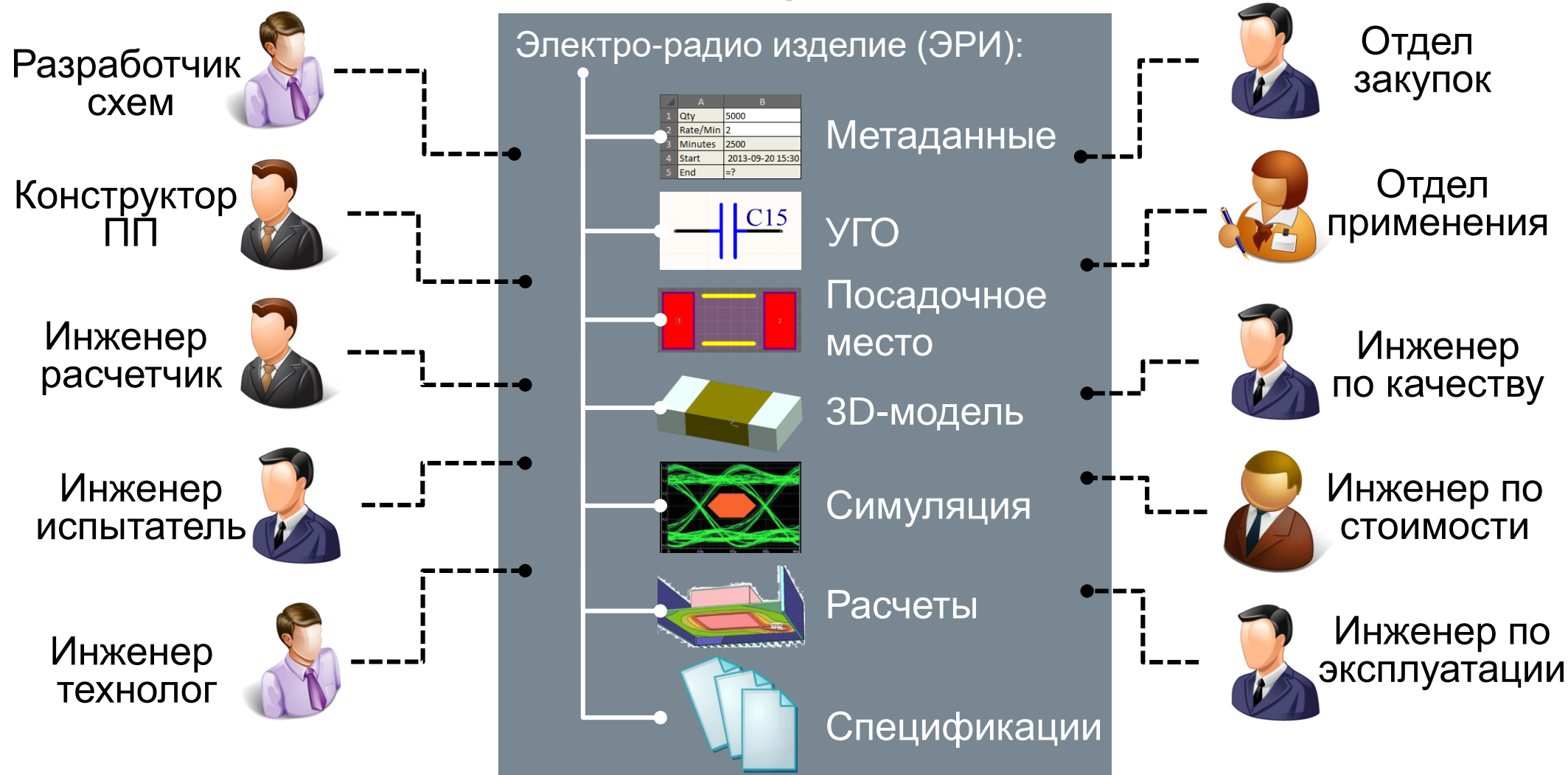
1. Локальная, индивидуальное управление библиотекой

- Гибкость и независимость.

Управление данными и процессами

Управление НСИ (ЭРИ)

TEAMCENTER



Управление данными и процессами

Управление НСИ (ЭРИ): где взять библиотеку?

Время

Ресурсы

Качество

1. Ждать от производителя ECAD/PLM



2. Купить: инжиниринговые компании, коллеги по отрасли



3. Отраслевые стандарты, онлайн базы производителей



4. Создать самостоятельно



Управление данными и процессами

Управление документами и изменениями

3. Управление документами в PLM-системе

- Полный жизненный цикл документа;
- Коллективная разработка;
- Связь с исходными данными.

2. Электронный архив (СЭД)

- Электронный документооборот;
- Прозрачность процесса;
- Хранение истории;
- Контроль исполнения.

1. Бумажный архив

- Традиционные понятные процессы.



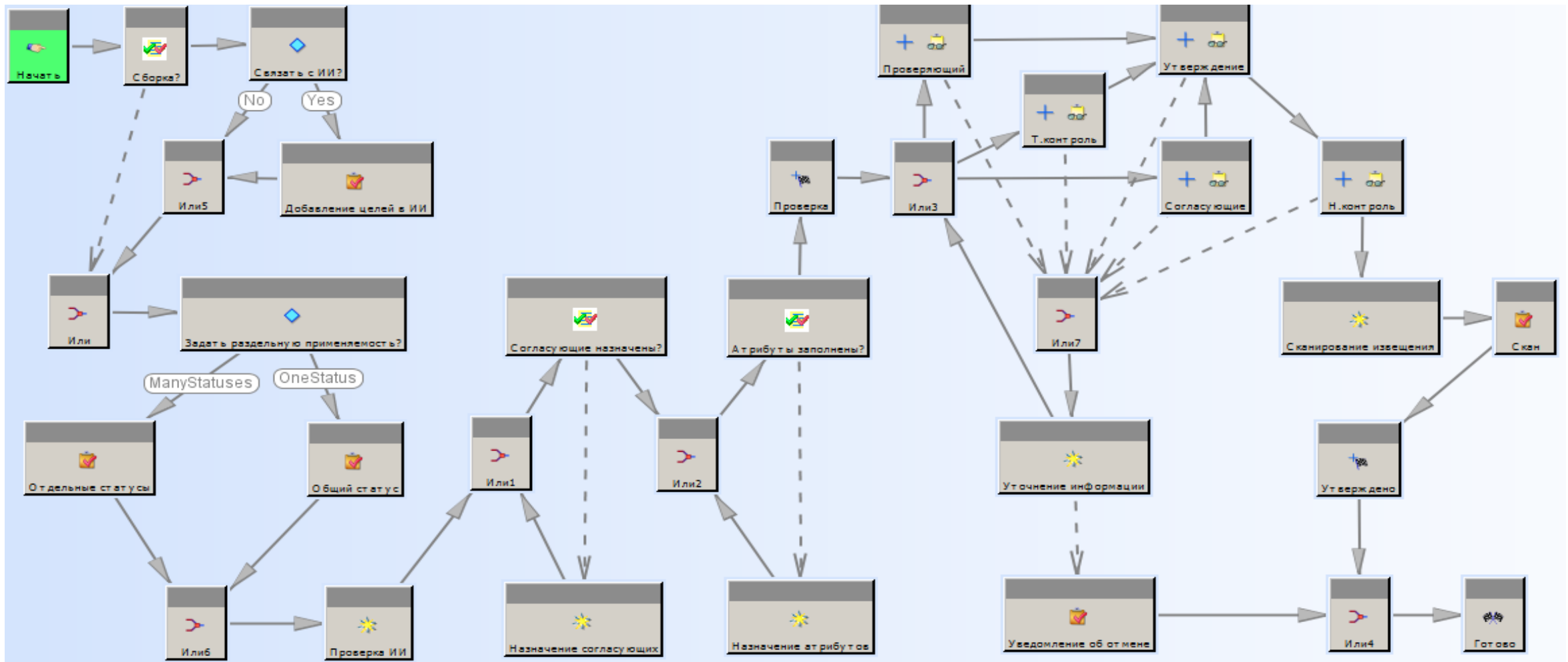
Управление данными и процессами

Управление документами и изменениями: Электронный процесс



Управление данными и процессами

Управление документами и изменениями



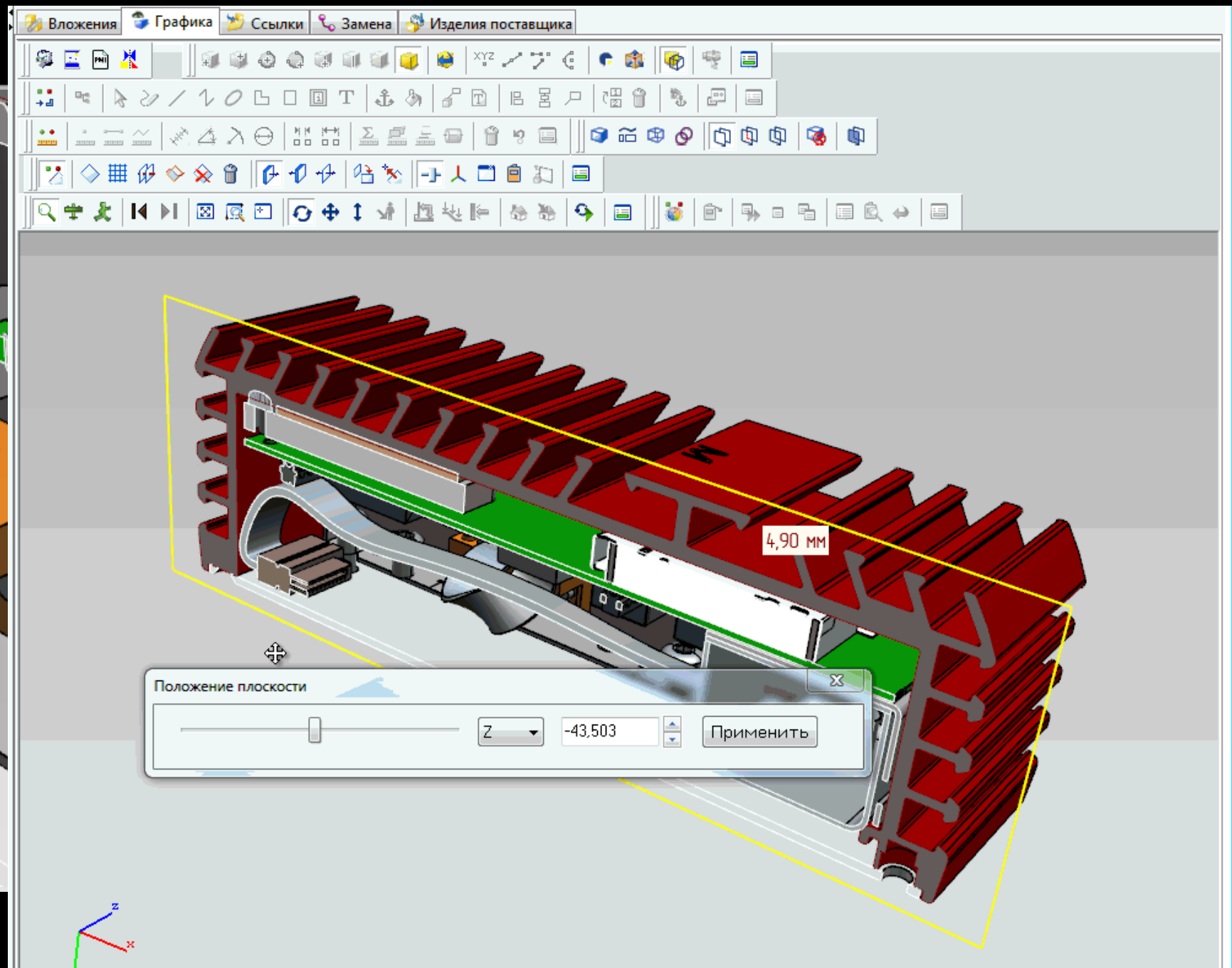
Управление данными и процессами

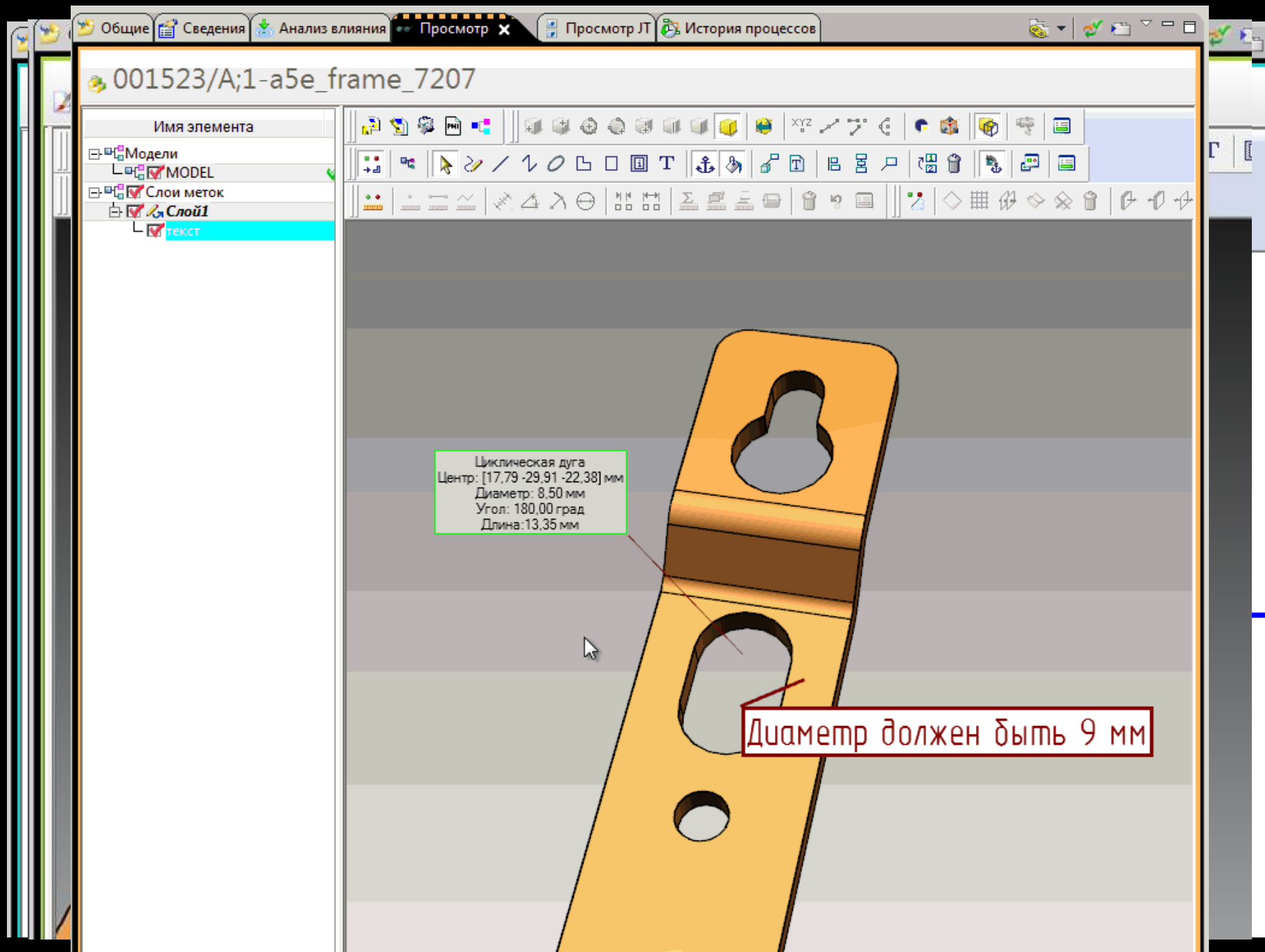
Управление документами и изменениями: Электронный процесс

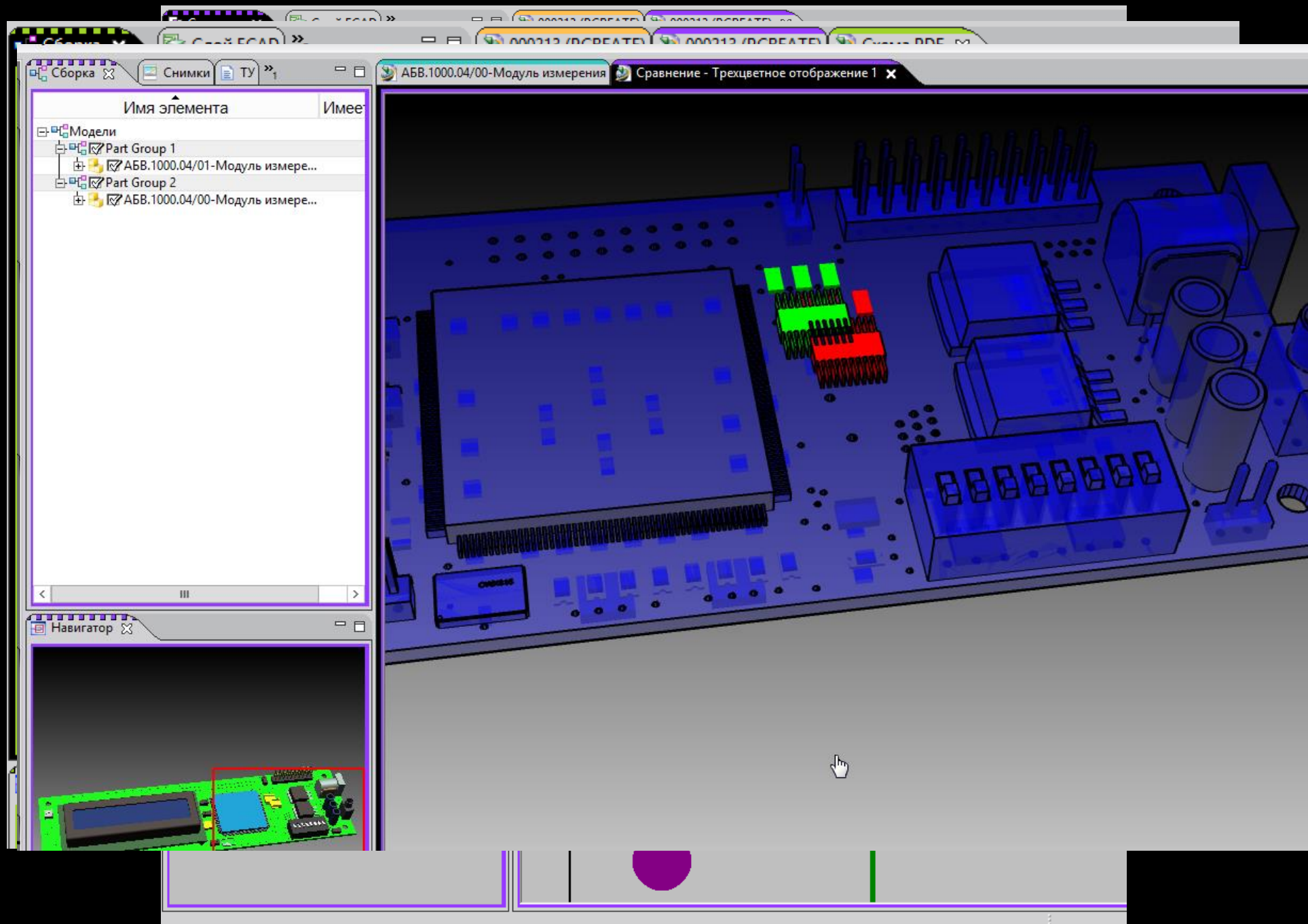


Teamcenter

- Визуализация данных большого числа форматов: 3D модели, чертежи, схемы, данные ECAD и т.д.
- Широкий набор инструментов по работе с визуализацией данных
- 2D, 3D сравнение
- «Красный карандаш»



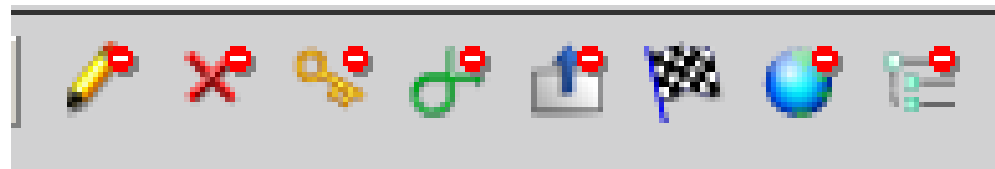
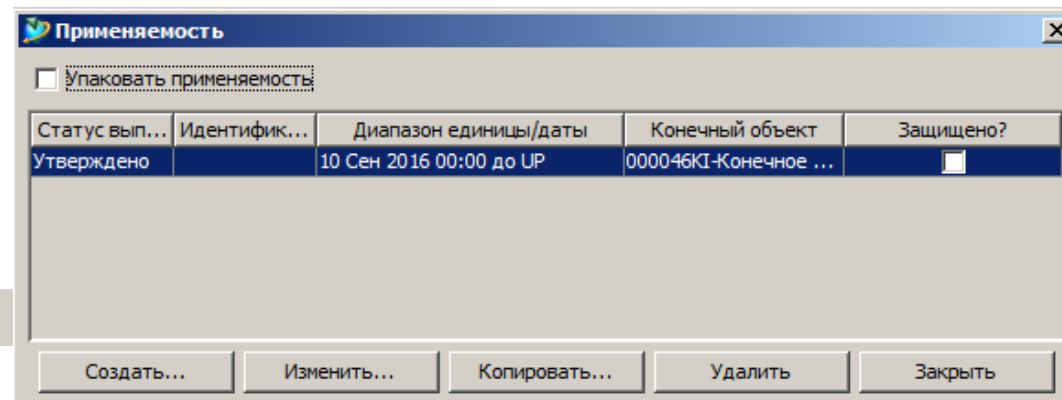
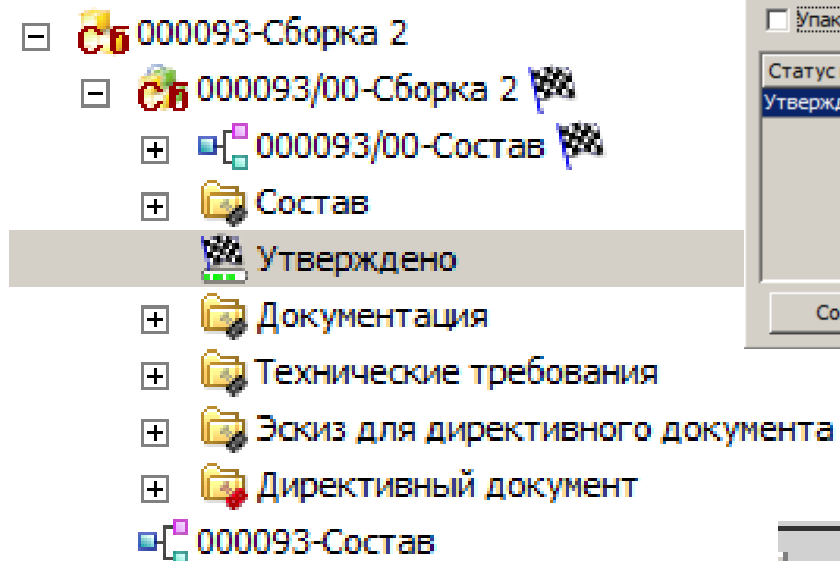




Управление данными и процессами

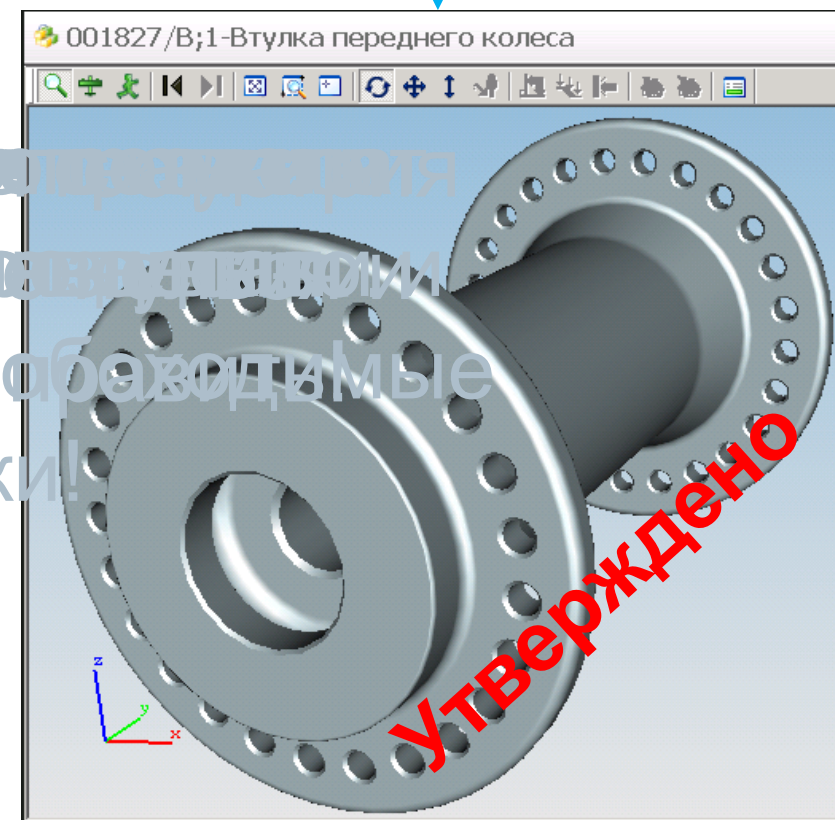
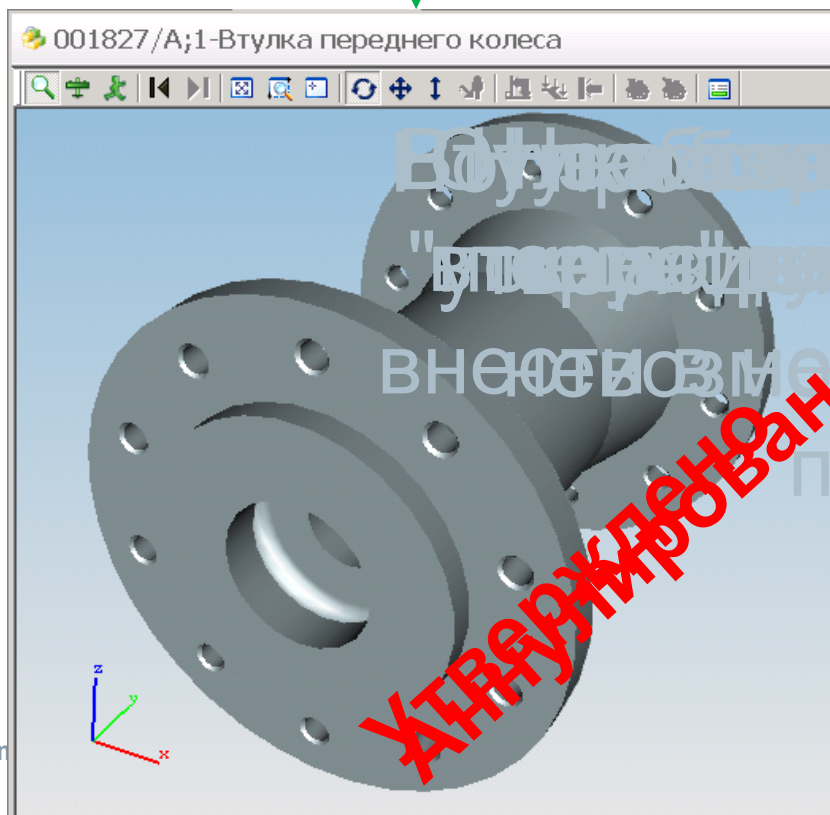
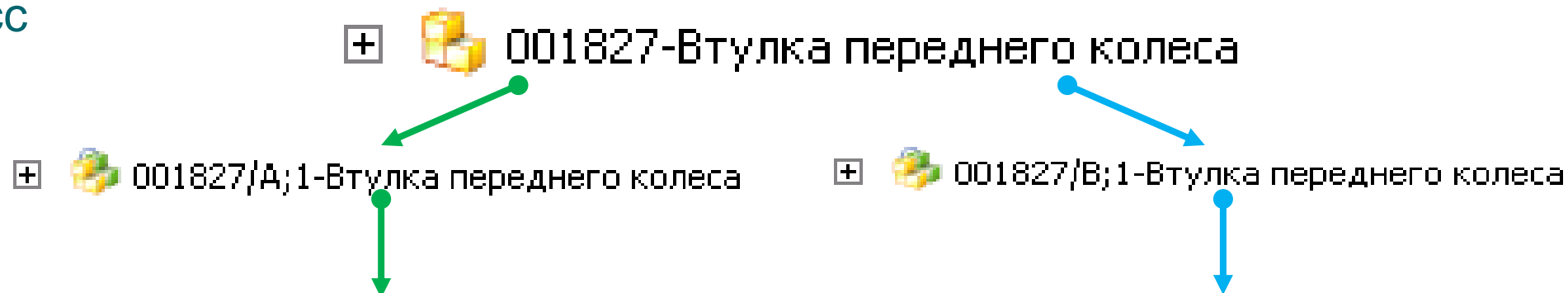
Управление документами и изменениями: Электронный процесс

Результат процесса присвоение статуса «Утверждено» ревизиям документов



Управление данными и процессами

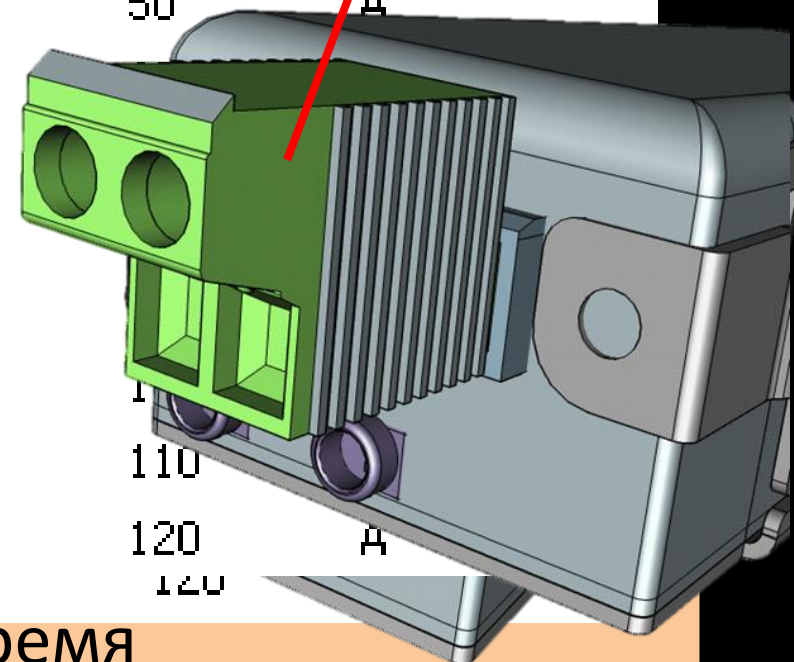
Управление документами и изменениями: Электронный процесс



Строка структуры	Позиция	Ревизия
Строка структуры	Позиция	Ревизия
☒ 000774/A;1-Блок коммуникации (Состав)		A
☒ comm_001353/C;1-001353	10	C
☒ comm_001354/A;1-001354	20	A
☒ comm_001355/A;1-001355	30	A
☒ comm_001358/A;1-001358	40	A
☒ comm_001359/A;1-001359	50	A
☒ comm_001360/A;1-001360		

Покажи ЭСИ на сегодня

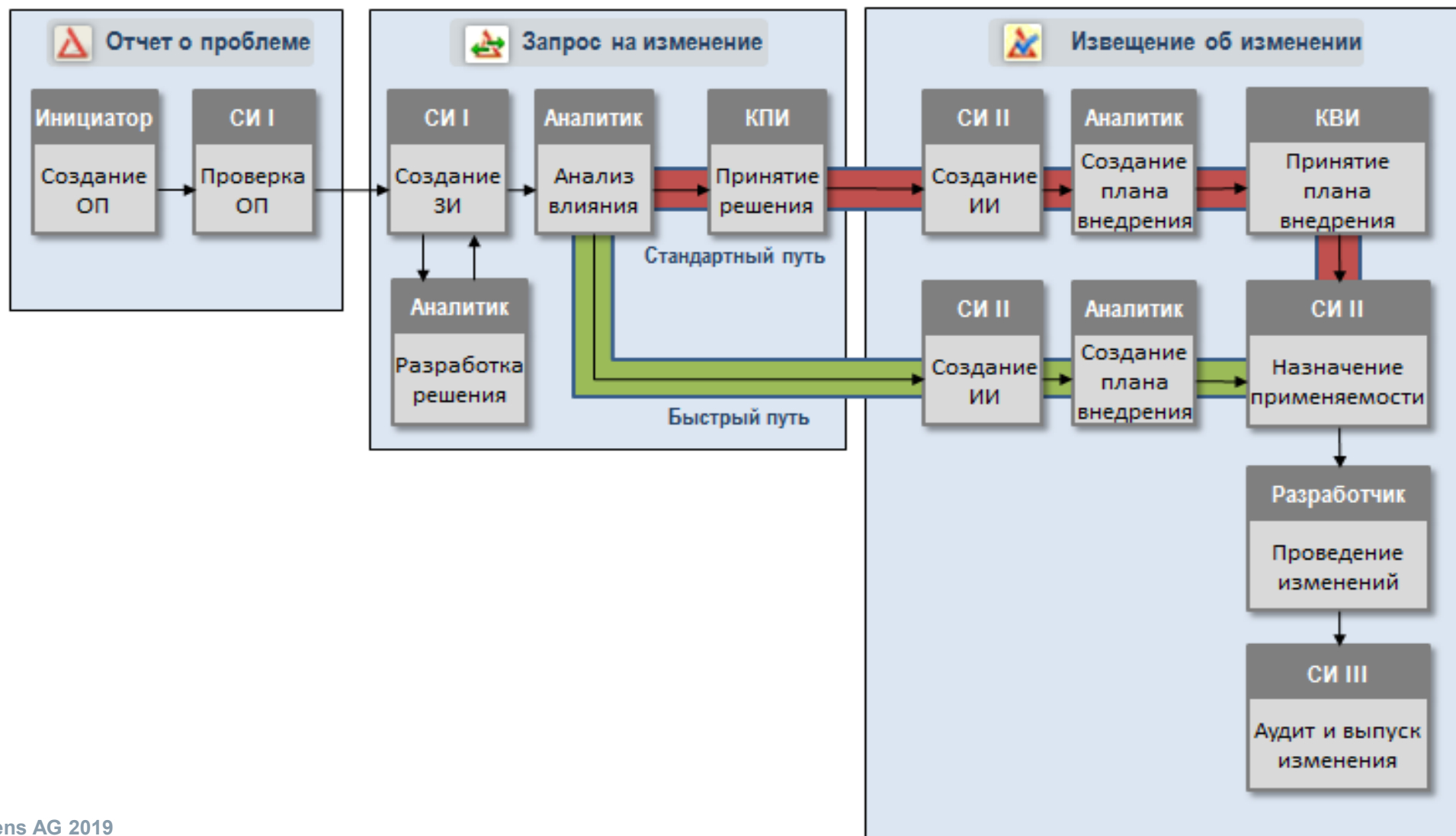
☒ comm_001395/A;1-001395
☒ comm_001381/A;1-001381
☒ comm_001374/A;1-001374
☒ comm_001345/A;1-001345
☒ comm_001370/A;1-001370



Дата/время
Применяемость

Управление данными и процессами

Управление документами и изменениями: Электронный процесс



План презентации:

Интеграция ECAD и PLM-системы Teamcenter

Управление данными и процессами при проектировании микросистем в ECAD

Спасибо за внимание



Илья Чайковский

Консультант по развитию бизнеса в Приборостроении
Siemens PLM Software

Phone: +7 (495) 223 3646

Fax: +7 (495) 223 3647

Mobile: +7 (916) 242 1373

E-mail:

iliya.chaykovskiy@siemens.com

www.siemens.com/plm