

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ГРАФИКИ В ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЯХ

Костин Е.В.

ОИО ТПУ

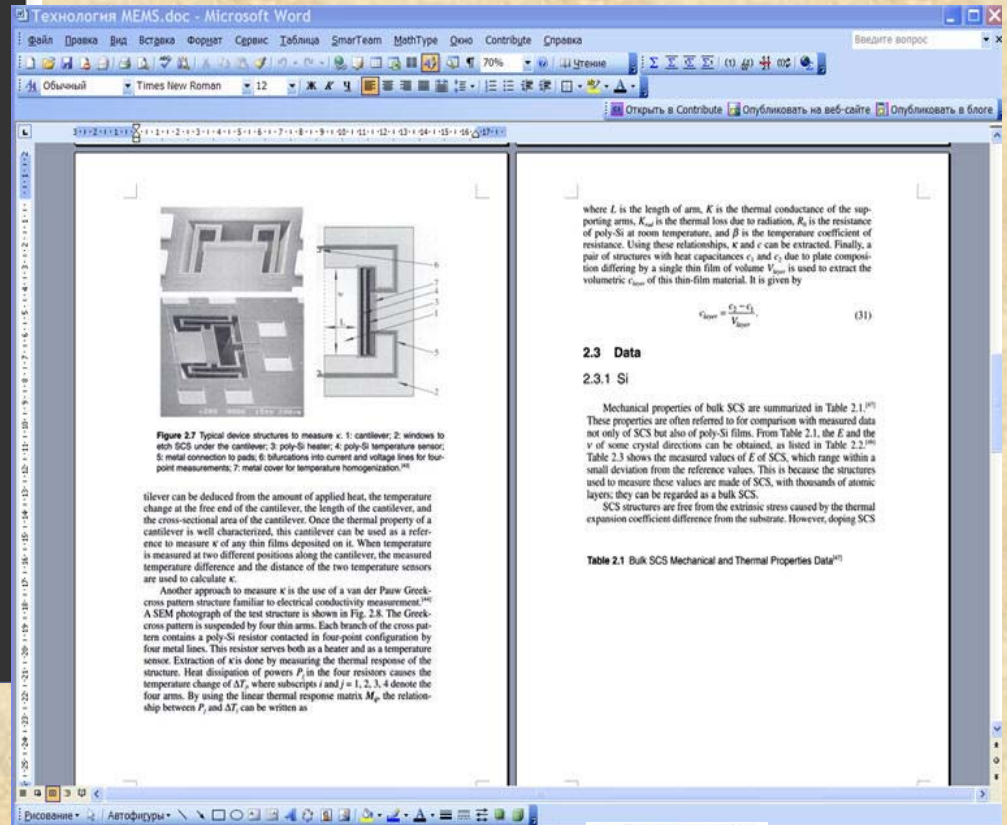
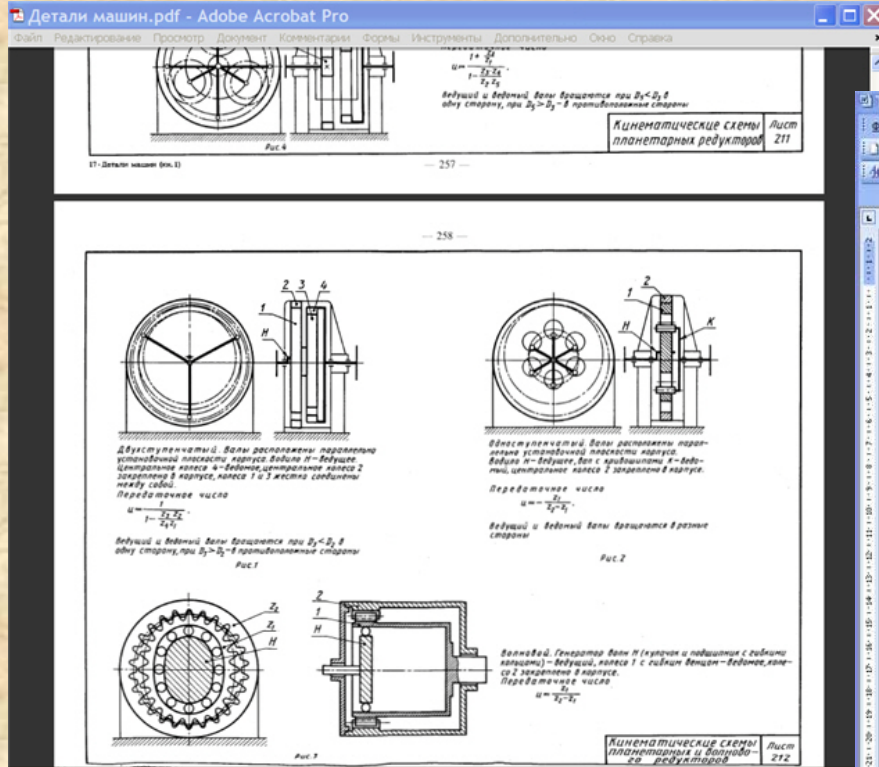
Инициатива CDIO

- Инициатива CDIO была создана для устранения разрыва между теоретической и практической подготовкой в инженерном образовании.
- В рамках инициативы CDIO уделяется большое внимание практической подготовке.

Лабораторная материальная база

- Проблемы:
- Не достаточная оснащенность лабораторной базы.
- Причины:
- 1) Высокая стоимость лабораторных моделей и установок;
- 2) Отсутствие физической возможности разместить лабораторные установки, по причине больших габаритов, вредных воздействующих факторов (высокое напряжение, радиация и т.д.).

Двумерные иллюстрации



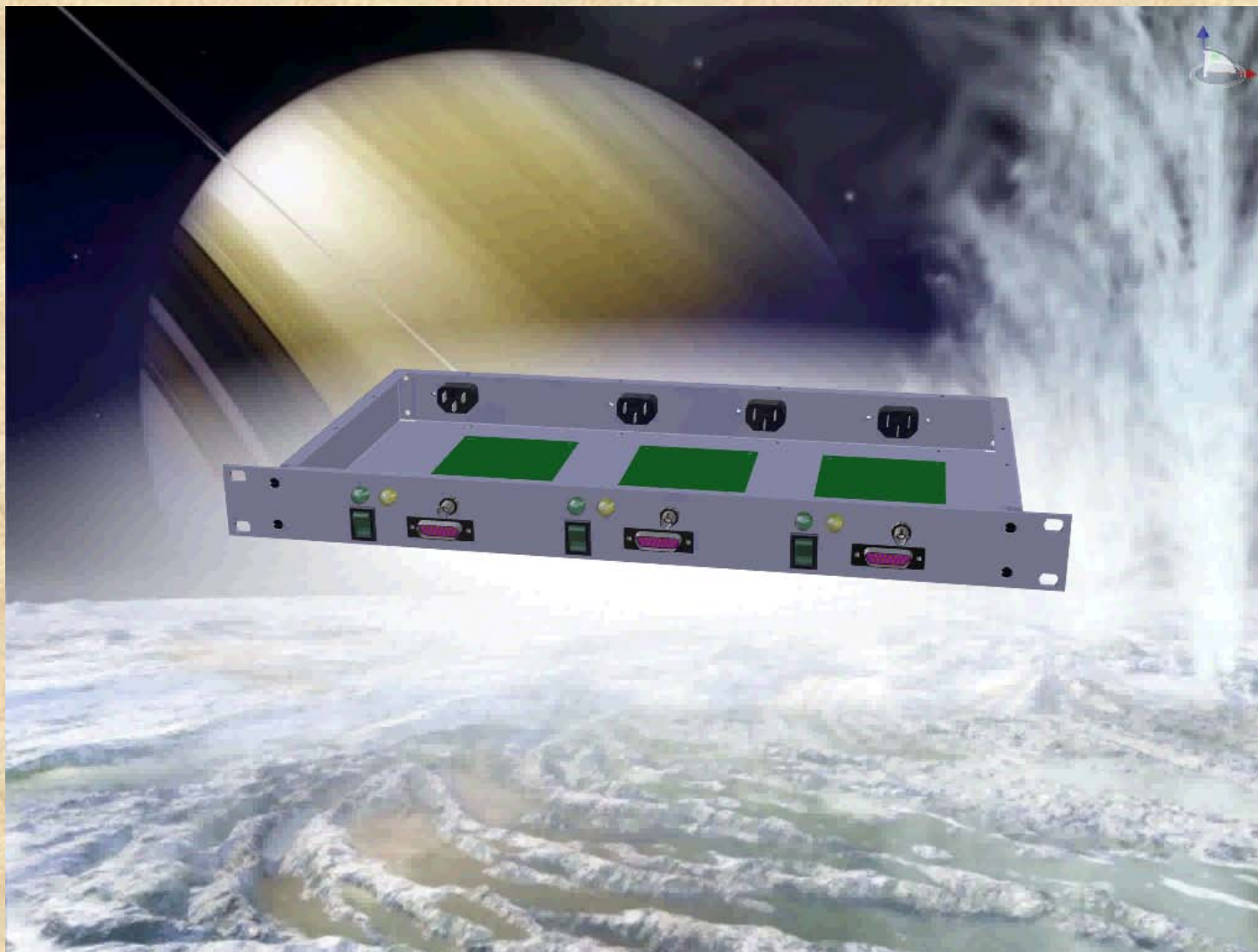
PDF



MS Word



Трёхмерные интерактивные модели лабораторных приборов



Разработчики программного обеспечения

Одно из лидирующих мест в разработке программного обеспечения для работы с трехмерной графикой занимают компании Dassault Systemes и Autodesk.

Программное обеспечение для работы с трехмерной графикой

| Компания | Среда проектирования трехмерной графики | Среда визуализации и публикации |
|------------------|---|---------------------------------|
| Dassault Systems | Catia, SolidWorks | 3Dvia Composer, 3Dvia Studio |
| Autodesk | Autodesk Inventor, 3ds Max, Alias Products, Autodesk Mudbox | Autodesk Showcase, Maya |

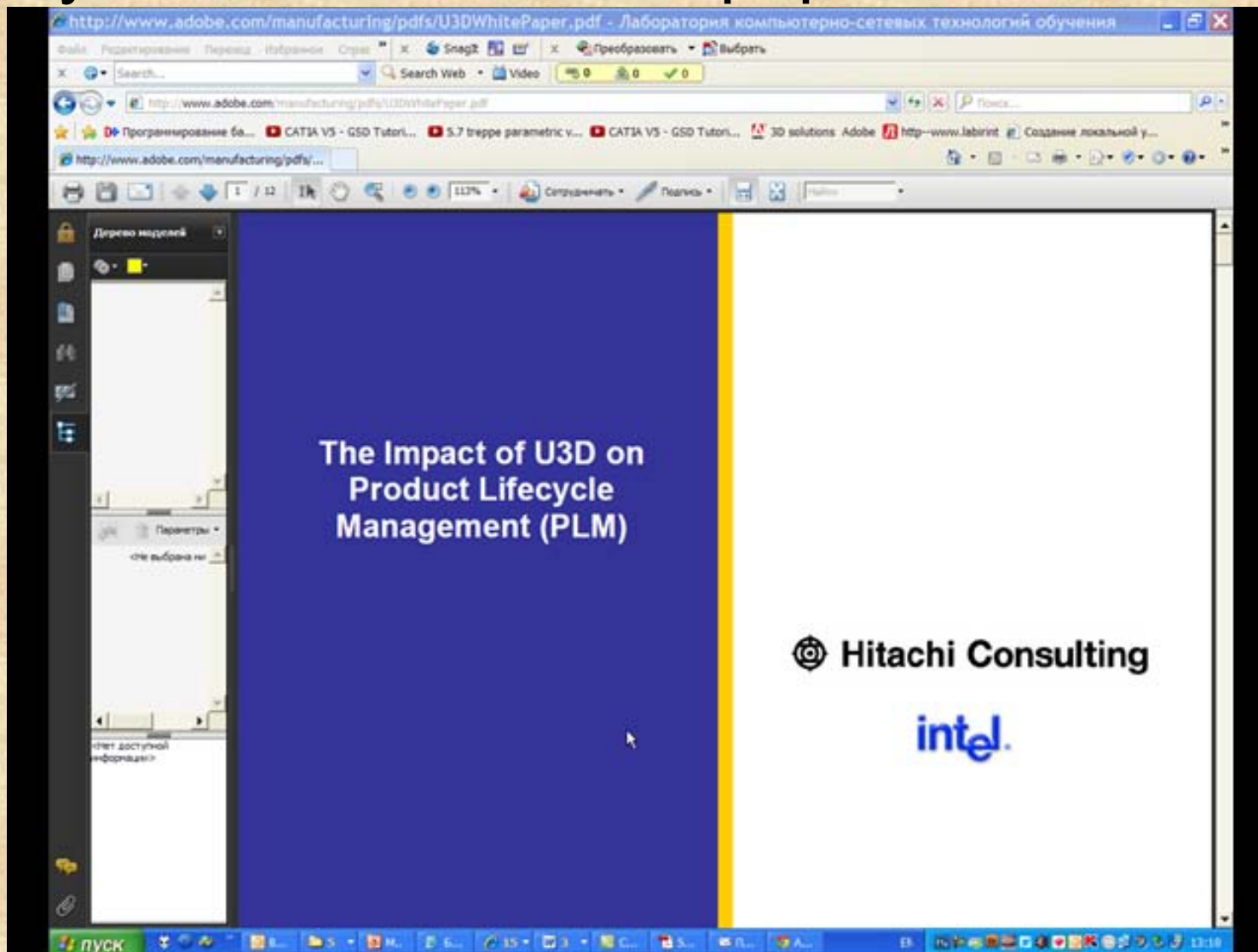
3DVia Composer

- Позволяет :
- Создавать трехмерные интерактивные объекты в формате исполняемого **.exe** файла;
- по средствам технологии **OLE** встраивать трехмерные интерактивные объекты в документы Microsoft Office и документы формата html;
- создавать трехмерные объекты формата **U3D** и встраивать их в документы Adobe PDF.

Интерактивная трехмерная графика в учебных пособиях формата html

The screenshot displays a Moodle Learning Management System (LMS) interface for a course titled "Основы практической работы в системе автоматизации проектирования САТІА" (Basics of practical work in the CAD/CAM system). The course is hosted on the Tomsk Polytechnic University (ТПУ) Moodle site. The interface is in Russian and includes a navigation menu on the left with options like "Пользователи на сайте", "Люди", "Элементы курса", and "Управление". The main content area shows the course title and a list of topics, including "Программа курса", "Инструкция по ресурсу", "Расписание", "Глоссарий", "Интернет-ресурсы", "Новостной форум", "Вебинар Inventor Котов С. О.", "Раздаточный материал", and "Вебинар Сабя Костин Е. В.". The right sidebar contains a calendar for March 2013 and a "Новостной форум" (News forum) section. The top of the page shows the user is logged in as "Kostin Evgeniy" and the course is identified as "TPU_MOODLE - CAD_CATA".

Интерактивная трехмерная графика в учебных пособиях формата PDF



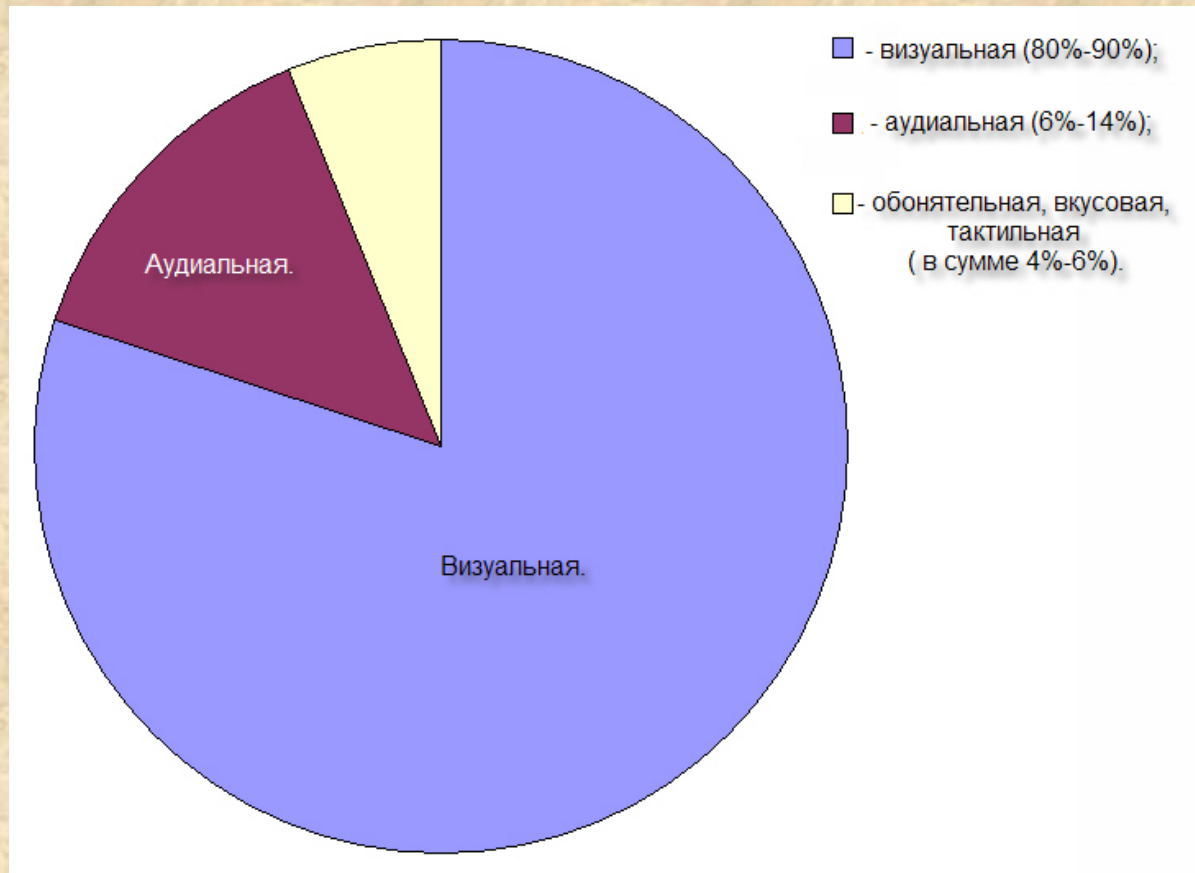
Пример трехмерных интерактивных объектов сохраненных в формате исполняемого файла .exe

- [Интерактивная документация по эксплуатации модели вертолета;](#)
- [Модель компоновки “устройства контроля нуля сети”;](#)
- [Модель мотоцикла;](#)
- [Интерактивная инструкция по замене ремня генератора.](#)

Пример трехмерных интерактивных объектов встроенных в документ формата **PDF**

- Трехмерная интерактивная модель производственного цеха;
- Модель самолета в аэродинамической трубе;
- Двигатель самолета.

Уровень восприятия информации



Интерактивность

- Интерактивность- диалоговый режим работы;
- Если визуальная информация отображаемая на экране компьютера является интерактивной, то степень ее восприятия дополнительно увеличивается.

Спасибо за внимание!