



# **3-D принтеры Z Corporation** печать трехмерных изделий

Выполнил студент  
группы МТП-192  
Екимов Роман

**3-D принтеры Z Corporation**  
печать трехмерных изделий



**ZPrinter 310  
Plus**



**Spectrum  
Z510**



**ZPrinter 450**



## Что такое 3-D Принтер?

3D CAD Файл

3-D Принтер

3D Модель



**3-D Принтер** – выходное устройство данных трёхмерных систем автоматического проектирования:

- Autodesk Inventor
- SolidWorks
- Pro/ENGINEER

- CATIA
- Компас-3D
- 3D Max и многие др.

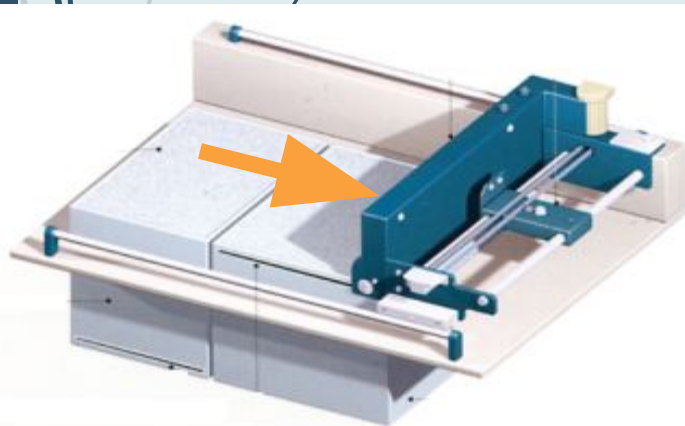


## Принцип работы

- ПО разбивает CAD файл на множество тонких слоёв
- Физическая модель строится слой за слоем
- Струйная печатающая головка наносит клеящее вещество на порошок согласно алгоритму данного слоя

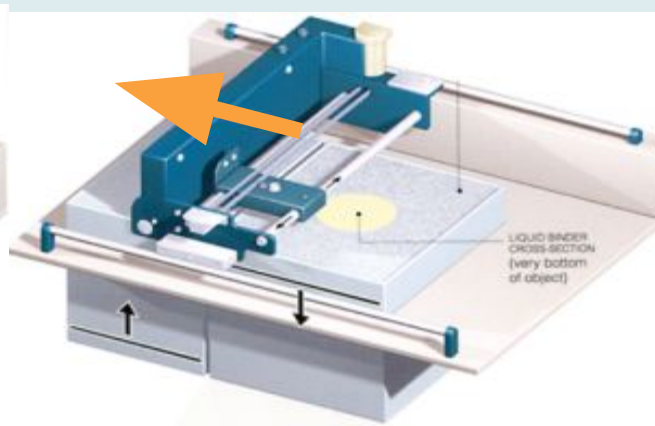
1

Равномерное распределение порошка



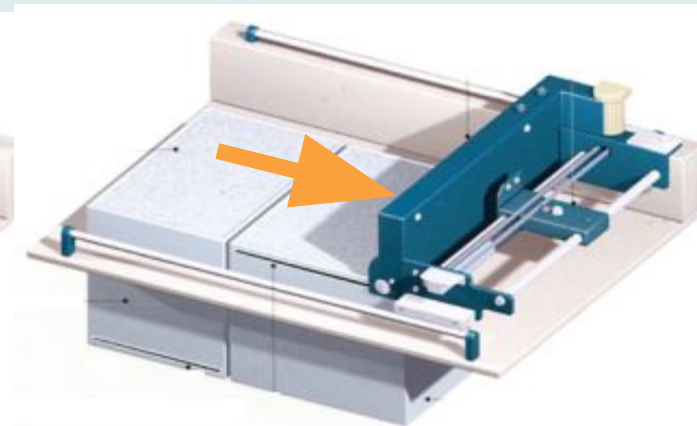
2

Распыление клеящего вещества



3

Распределение следующего слоя порошка



# Позиционирование на рынке

## Тенденции 3-D Печати

- **Использование:**
  - Визуализация дизайна
  - Тест формы и совместимости
  - Широкое применение в инженерии, продажах и рекламе
- **Необходимость:**
  - Очень низкая стоимость
  - Очень высокая скорость печати
  - Высокое разрешение
  - Цветная печать
  - Легкость в использовании

## Системы быстрого прототипирования

- **Использование:** функциональное тестирование
- **Необходимость:** прочность материала, инструментальная точность
- **Компромисс:** высокая стоимость, медлительность, одноцветность, трудность в использовании

## Системы быстрого производства

- **Использование:** быстрое изготовление готовых деталей
- **Необходимость:** прочность материала, инструментальная точность
- **Компромисс:** высокая стоимость, медлительность, одноцветность, трудность в использовании



# Позиционирование Z Corporation на рынке

## Тенденции 3-D Печати **Z Corporation®**



### Системы RP

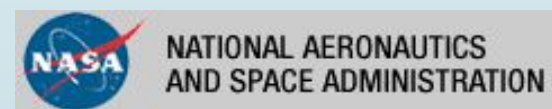
- Objet Geometries
- 3D System
- Stratasys
- Настольные CNC машины



### Системы RM

- Objet Geometries





Некоторые клиенты ZCorp



ZCORPORATION



## Модельный ряд 3-D Принтеров Z Corporation

- ZPrinter<sup>®</sup> 310 Plus
  - Начального уровня – **ЛУЧШАЯ ЦЕНА**
- ZPrinter<sup>®</sup> 450
  - Новейшая модель – **ЛЁГКОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**
- Spectrum Z<sup>®</sup>510 / ZPrinter<sup>®</sup> 650
  - Высокое разрешение – **ЛУЧШЕЕ КАЧЕСТВО**





## ZPrinter® 310 Plus

- 3-D Принтер начального уровня
- Лучшее в своём классе – ЦЕНА
  - Низкая стоимость оборудования
  - Низкая стоимость расходников
- Лёгкость в установке, эксплуатации и сервисе



## Краткий обзор ZPrinter® 310 Plus

- Разрешение: 300 x 450 dpi
- Толщина слоя: 0,076-0.2 mm (зависит от материала)
- Печатающая головка: Hewlett Packard (HP 10)
- Нагрев области построения для улучшения характеристик материала
- Скорость печати: 3,8 см по вертикали (усреднено)
- Монохромная печать



## ZPrinter® 450



- Выходная точность, 300 x 450 dpi, цветные 3D модели/прототипы, 5x-10x быстрее чем принтеры конкурентов за половинную стоимость
- Простейший автоматический процесс печати, экономия времени оператора (обращение с принтером на 40% меньше)
- Компактный, совмещенные область печати и область очистки моделей
- Наиболее автоматизированный и доступный 3-D принтер



## Сделайте цветную 3-D Печать доступной

- Первый и единственный *цветной* 3-D принтер по цене менее 60,000 €\*
- Скачок в доступности цветной 3-D печати для каждодневного использования
- Безальтернативное решение монохромной 3-D печати, либо заказу цветных моделей в сервис бюро
- Изготовление моделей за менее чем половины от стоимости других технологий 3-D печати



## ZPrinter® 450 – Новый стандарт для офисного применения

- Активное и пассивное удержание пыли
  - Постоянно работающая, тихая вакуумная поддержка отрицательного давления для захвата летучей пыли
  - Автоматическая циклическая загрузка, удаление и перезагрузка порошка в области построения
- Безопасные, экологически чистые материалы построения
- Отсутствие опасных отходов



## Особенности принтера ZPrinter® 450

Быстрая  
загрузка клея

Единственная  
трёхцветная  
печатающая  
головка

Расширенны  
возможности  
по контролю

Встроенная камера  
финишной очистки от  
порошка

Автоматическая,  
рециклированная система  
загрузки порошка

All-in-one, Feature-rich



Z CORPORATION

## Усовершенствованный контроль

С компьютерной рабочей станции и 3-D принтера



- Обновлённый интерфейс и дисплей управления
  - Наслаждайтесь возможностью управлять многими функциями непосредственно с 3-D принтера, ранее возможными только в программном обеспечении
  - Обновлённый дисплей наглядно отображает все необходимые данные



## Окончательная обработка моделей



- После печати ZPrinter® 450 удаляет до 80% порошка автоматически





## Окончательная обработка моделей



- Оставшийся порошок выдувается в строенной камере
- Порошок автоматически возвращается в оборот для повторного использования



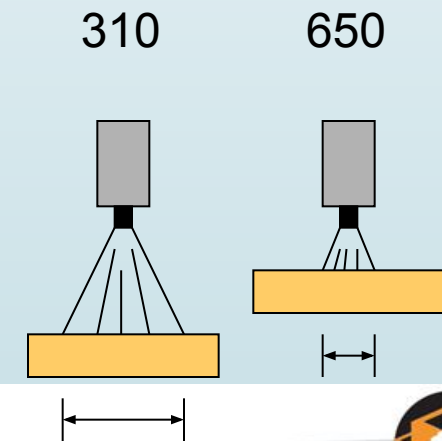
## ZPrinter® 650

- Лучшее качество
- Высокое разрешение
- Большой объём построе
- Высокая точность  
воспроизведения цвета



## ZPrinter® 650

- Разрешение печати 600 x 540 dpi
  - 3.5x лучше чем у ZPrinter® 310 Plus
- Новая технология печатающей головки
  - Большая производительность, лучшее время жизни головки
- Улучшенный сервис печатающей головки
  - Впрыск очистительной жидкости непосредственно в головку
- Близкое расположение к поверхности печати
  - Двойная более точная печать



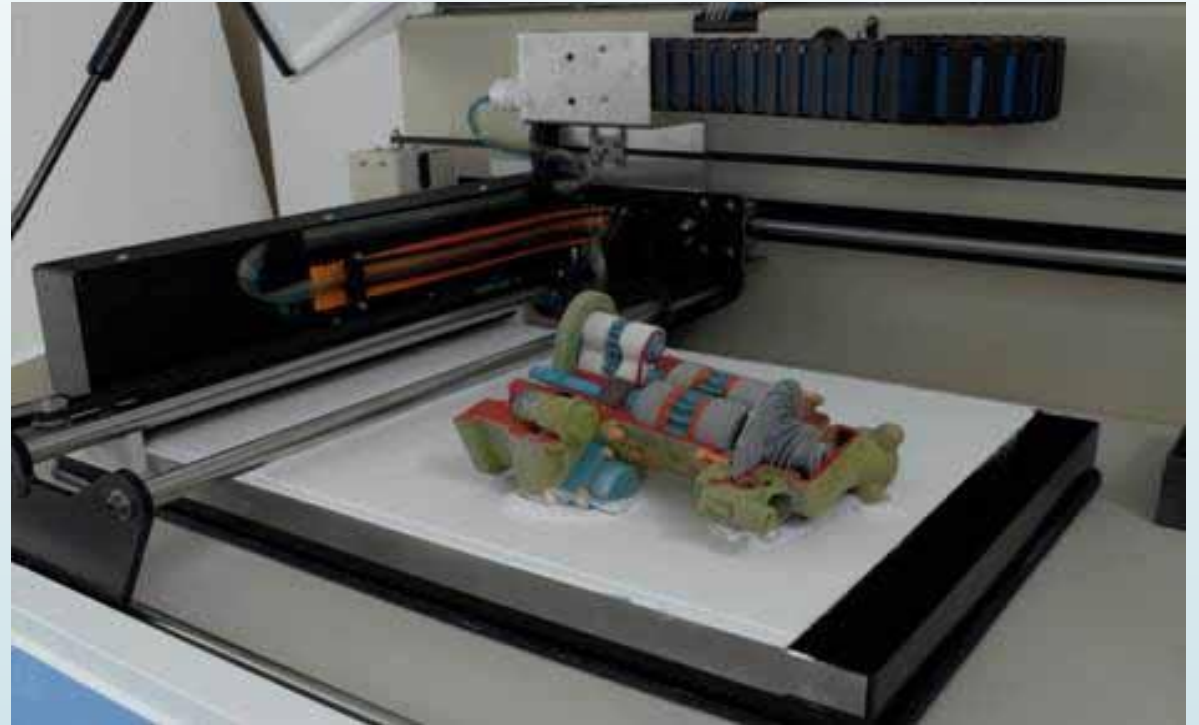
## Отличная разрешающая способность

- Точность и разрешение
  - Наименьший диаметр печати отверстия
    - 1,7 мм для ZPrinter 310 Plus и 450
    - 1,4 мм для ZPrinter® 650
  - Выступающие детали
    - 0,7 мм для ZPrinter 310 Plus and 450
    - 0,2 мм для ZPrinter® 650
- Точность / Погрешность
  - на 30% увеличена точность
  - на 40% уменьшена погрешность воспроизведения модели



## Большая площадь построения

- 250 x 350 x 200mm
- На 75% увеличен объём построения моделей



**Предшественник Z650, Spectrum Z510 сняты с производства.**



Z CORPORATION

## Зачем цвет?

- Более жизнеподобные прототипы
- Форма и размер – два аспекта дизайна. Цвет – третий.

**“ Color had a much bigger impact on our design process than we ever imagined. We knew it would save time and enhance communication, but it’s really been a giant leap forward for us. It won’t make monochrome prototyping obsolete, but it has dramatically accelerated our progress from simple sketches to success on the market”**

**Paul Bates – Reebok International**

### Изделие Reebok



### Модель Z<sup>®</sup> Corp



Z CORPORATION

## Зачем цвет?

Нанесение меток и  
примечаний



Создание многоцветных моделей без  
покраски



## Расходные материалы

- Широкий выбор расходных материалов
  - zp<sup>®</sup>130
  - zp<sup>®</sup>131
  - zp<sup>®</sup>140
- Специальные материалы
  - Эластомер: zp<sup>®</sup>15e
  - Для прямого литья металлов: ZCast<sup>®</sup> 501
  - Для прецизионного литья: zp<sup>®</sup>14





## Поддержка материалов

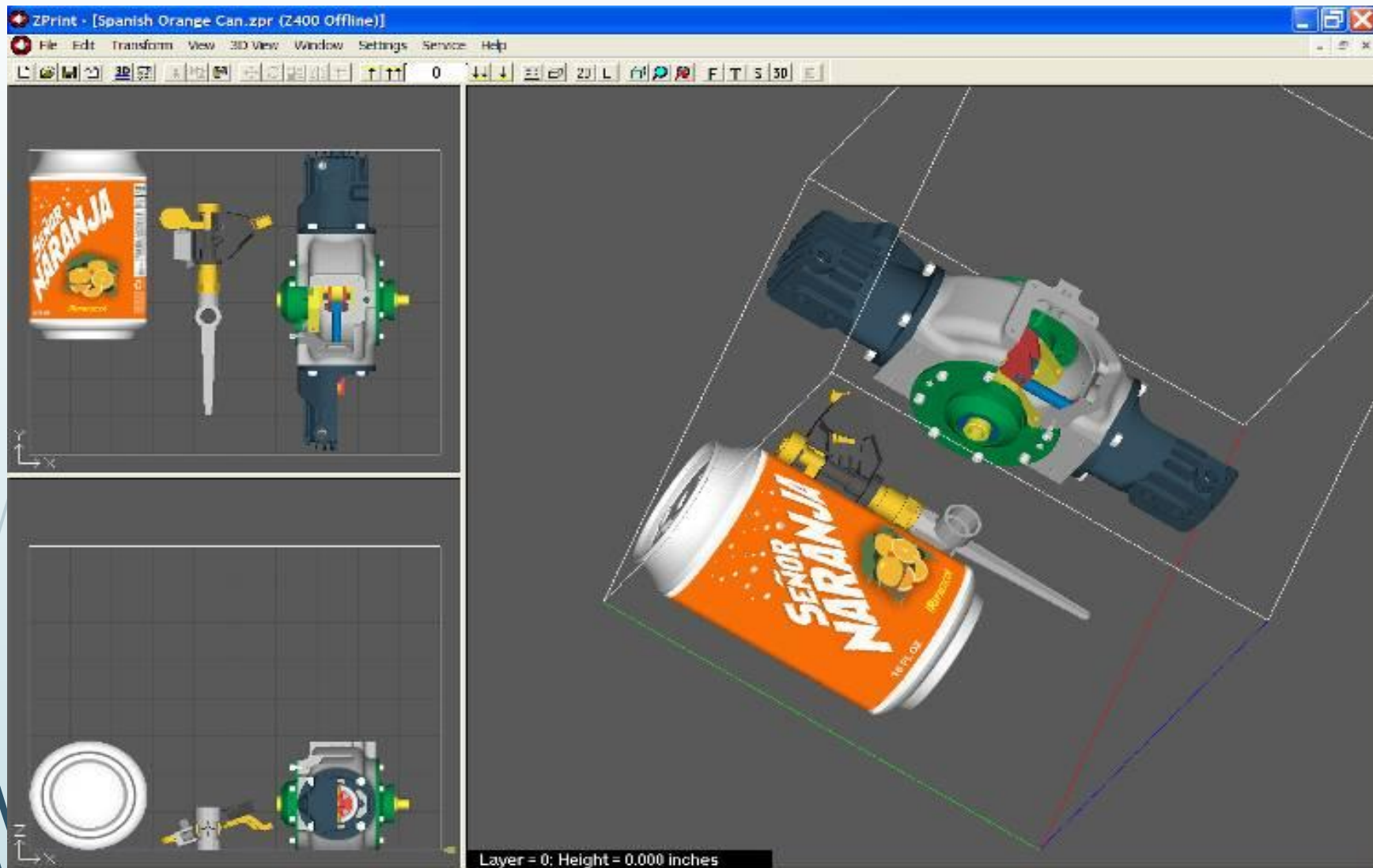
- ZPrinter<sup>®</sup> 310 Plus
  - zp130 / zb58
  - zp131 / zb60
  - zp140 / zb60
  - zp14 / zb51
  - zp15e / zb51
  - ZCast 501 / zb56
- ZPrinter<sup>®</sup> 450
  - zp130 / zb59
- ZPrinter<sup>®</sup> 650
  - zp130 / zb59



## Программное обеспечение Z<sup>®</sup>Print

- Масштабирование, расцветка, нанесение меток и размещение CAD файла перед процессом 3-D печати
- Использование широкого спектра входных/выходных форматов
  - VRML Импорт включает возможность импортирования текстур. Полезный инструмент для цветных сканированных данных, GIS данных, FEA данных и цветных сборок.
- Просмотр расположения моделей в области построения, плюс перемещение, масштабирование и вращение моделей
- Маркировка датой, номером модификации, доп. заметками
- Импорт нескольких файлов, для одновременной печати разных моделей
- Оценка времени печати



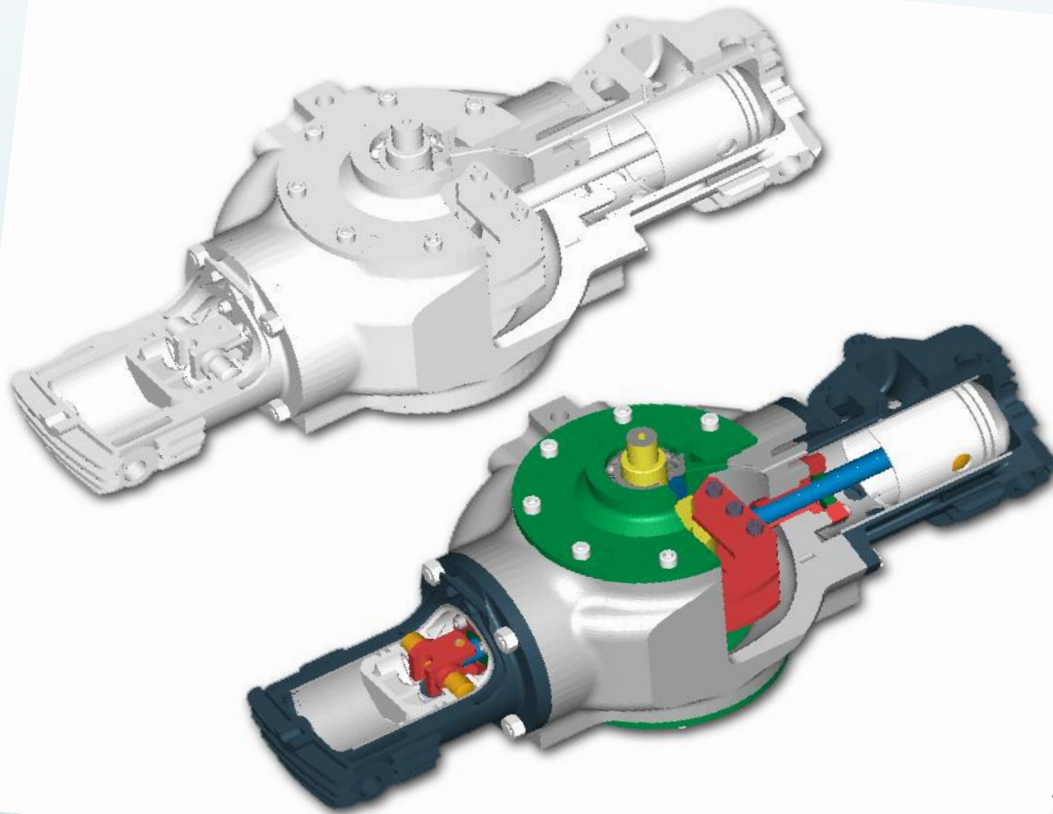


## Программное обеспечение Z<sup>®</sup>Edit

- Добавление цвета к монохромным моделям
- Применение изображений и логотипов
- Использование текстовых заметок
- Добавление инженерных меток (стандартные шаблоны & редактор меток)
- Использование ПО внутри организации (запускается как самостоятельный модуль, и пользователь не нуждается в правке модели её разработчиками)



## Z<sup>®</sup>Edit – Добавьте Цвет





**Спасибо за внимание!**



Z CORPORATION