



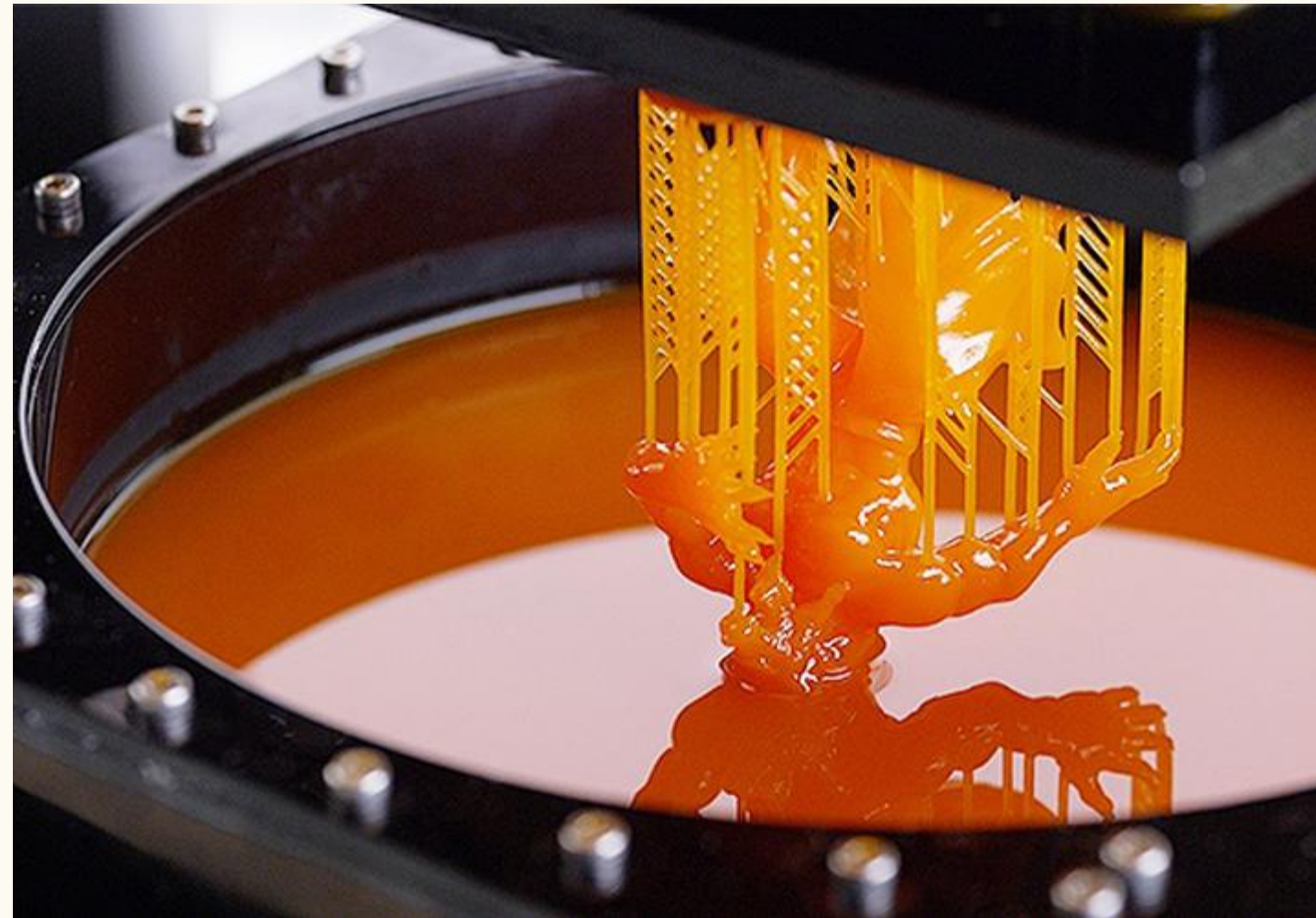
Сравнение и анализ технологий 3D-печати

Финансовый университет при
Правительстве РФ

Выполнил студент группы ЭФВК20-1М:
Хмелевский Кирилл

Научный руководитель:
Степнов Игорь Михайлович

SLA, DLP, LCD Технологии 3D-печати (Стереолитография) (2011)



► Преимущества:

- Отличная точность позиционирования, гладкость поверхности
- Изготовление моделей любой сложности (тонкостенные и мелкие детали);
- Довольно высокая, по сравнению с другими технологиями, скорость создания объекта;
- Отсутствие технологических проблем с печатью (перегрев, расслаивание, обрушение под весом, сбой маршрута головки, плохое прилипание, отклеивание углов).

► Недостатки:

- Невысокая физическая прочность изготовленных объектов;
- Ограничения в выборе материалов (возможность задействовать только специальные типы фотополимеров);
- Необходимость в ультрафиолетовой засветке объекта после печати, для окончательного затвердевания.



Cámara Ultra rápida



FDM, FFF Технологии 3D-печати (2005)

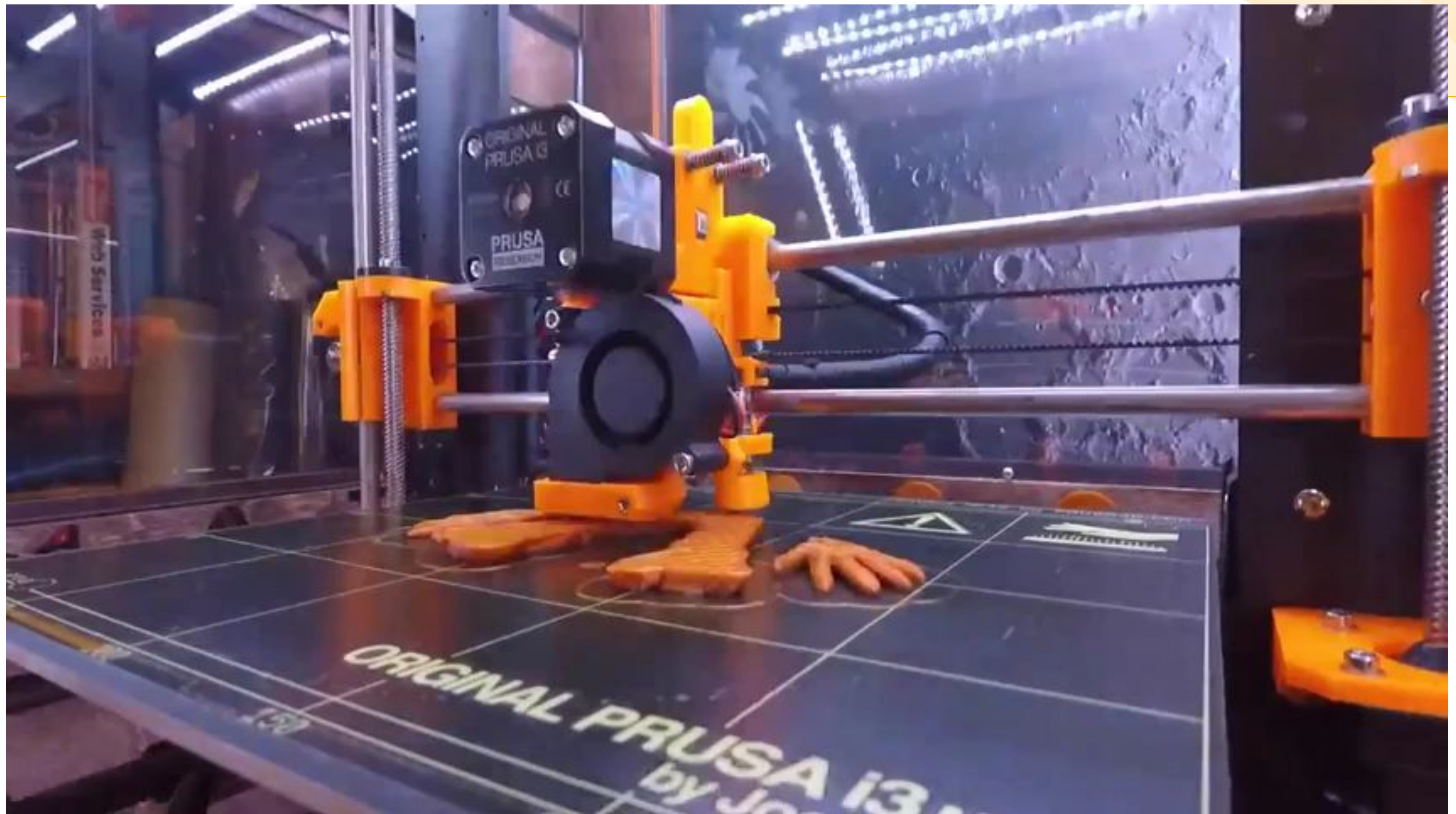


► Преимущества:

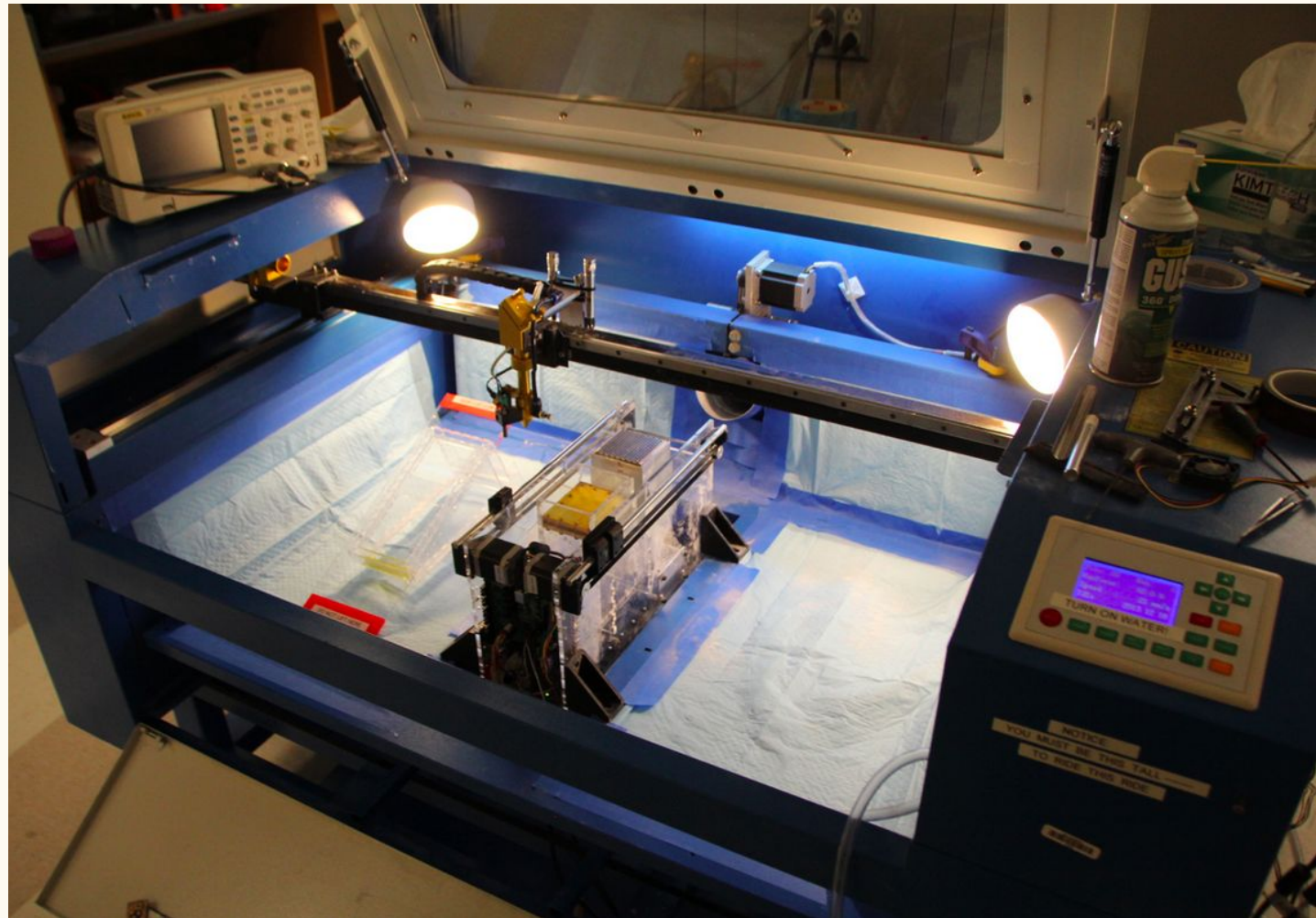
- Недорогое и широко распространенное сырье для печати (полимеры и пластик);
- Простая в изготовлении и ремонте механическая часть устройства;
- Возможность использования обширной палитры цветов для печати;
- Невысокая стоимость печати.

► Недостатки:

- Растекание пластика из-за нагрева за границы печатаемой области;
- Ограничение применения других материалов кроме тех, что можно расплавить и продавить;
- Чувствительность к перепадам температур во время процесса печати.



SLS Технология 3D-печати



► Преимущества:

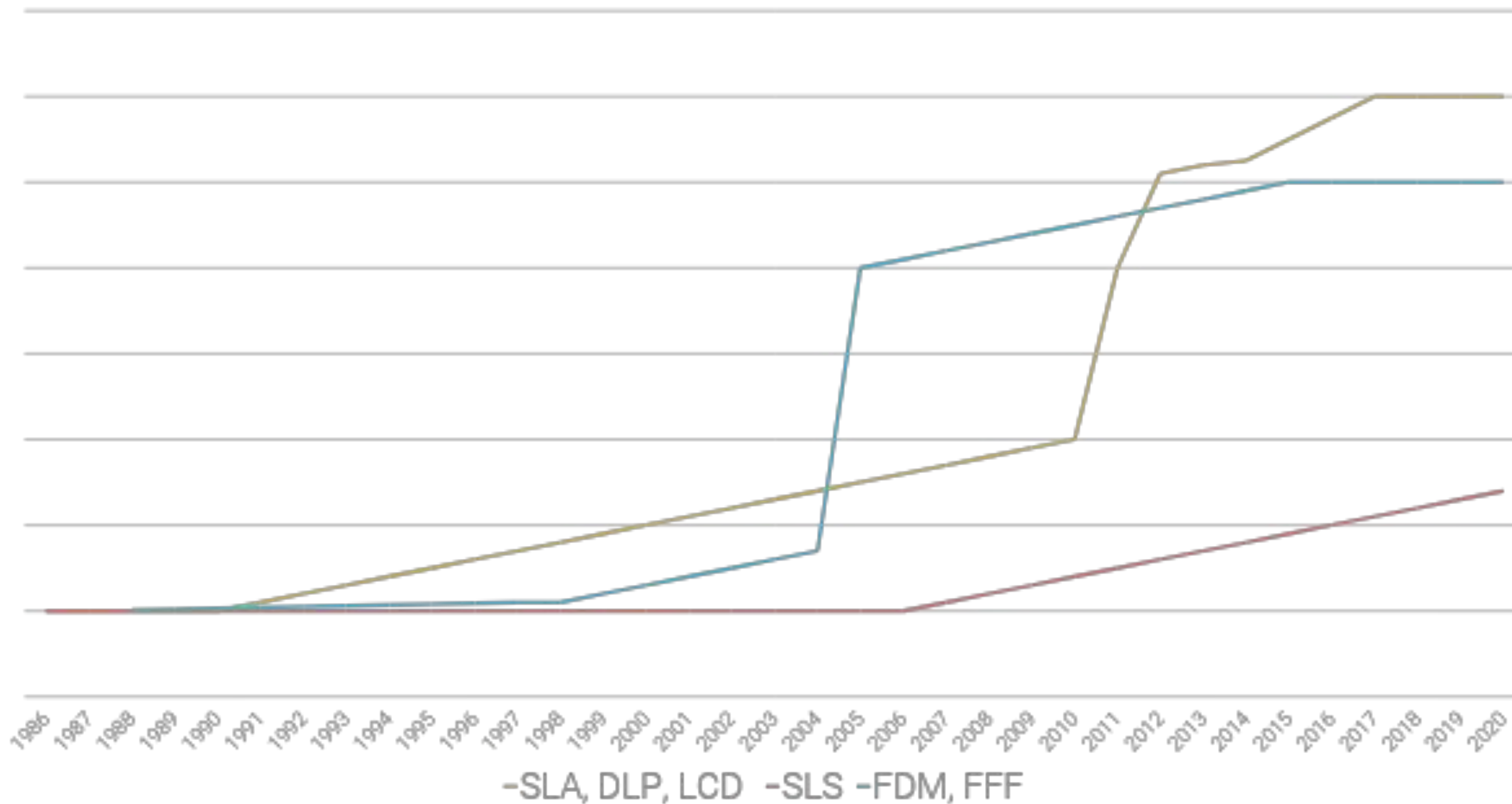
- Превосходные механические свойства готового изделия;
- Высокая производительность — лазер плавит только поверхность частиц порошка, а не весь объем. Это позволяет SLS-машинам работать гораздо быстрее других порошковых 3D-принтеров;
- Не требует материалов поддержки — сам порошок в рабочей камере поддерживает модель, пока она не будет закончена;
- Позволяет печатать весьма крупные (до 750 мм) объекты, либо целые серии деталей за раз — это возможно благодаря объемным камерам построения SLS-принтеров.

► Недостатки:

- Высокая стоимость расходных материалов и самого оборудования;
- Требуется обязательного обучения специалистов на сертифицированных курсах.

S-образный технологический график

Технологии 3D-печати



Спасибо **за** внимание!

Есть ли у Вас вопросы?