

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/157265>

**Тип работы:** Реферат

**Предмет:** Механика

Содержание

Введение.....	3
1.Характеристики и особенности материалов.....	4
2.Основные преимущества 3 D -печати металлами.....	5
3. Сферы применения.....	6
4. 3D-печать металлом - технологии.....	8
5. Виды металлов, применяемых в производстве.....	12
6. Потенциал 3D-печати металлами.....	21
Список используемой литературы.....	22

Введение

Современные технологии позволяют получать порошок для 3D-печати с металлом с определенными свойствами для решения конкретных производственных задач. А поскольку напылением можно наносить практически любой металл, ассортимент металлических материалов для 3D-принтеров чрезвычайно широк. Достижения металлургии полностью внедрены в аддитивное производство, что позволяет использовать уникальные сплавы для изготовления геометрически сложных изделий с более высокой точностью, плотностью и повторяемостью. В то же время внедрение заводов по добавке металлов также имеет сдерживающие факторы, главный из которых - относительно высокая стоимость порошков.

Металлическая 3D-печать обладает значительным потенциалом для повышения эффективности производства во многих отраслях промышленности и используется все большим числом компаний и исследовательских институтов. Примером мировой отрасли являются лидеры отрасли, такие как General Electric, Airbus, Boeing и Michelin, которые уже перешли от производства отдельных металлических изделий к серийному аддитивному производству.

3D-печать металлом постоянно развивается и с каждым годом становится на шаг ближе и доступнее. Эта технология недоступна и, скорее всего, также не будет доступна для личного использования. Однако он стал более доступным и может использоваться не только крупными компаниями, но и предпринимателями среднего и, возможно, даже малого бизнеса.

## 1. Характеристики и особенности материалов

3D-печать металлом становится все более популярной. И это неудивительно: каждый металлический печатный материал предлагает уникальное сочетание практических и эстетических свойств для удовлетворения требований самых разных продуктов, будь то прототипы, миниатюры, украшения или функциональные детали.

Причины для печати металлами настолько убедительны, что 3D-печать металлами уже внедрена в массовое производство. Фактически, некоторые детали, напечатанные на 3D-принтере, уже догнали, а некоторые превзошли те, которые производятся традиционными методами.

Одним из важных преимуществ 3D-печати металлами является возможность создать изделие практически из любого сплава. Помимо стандартных металлов, существует широкий ассортимент специальных сплавов - уникальных высокотехнологичных материалов, производимых под конкретные задачи заказчика. Процесс 3D-печати металлами состоит из послойного последовательного плавления металлических порошков с использованием излучения иттербиевого лазера высокой мощности. Промышленность использует несколько разных названий для одного и того же процесса, включая селективное лазерное плавление (SLM).

Традиционное производство металлов и пластмасс очень расточительно - например, в авиастроении до 90% материалов тратится впустую, а выход продукции, которая находится в пределах допусков некоторых отраслей, составляет всего 30%.

3D-печать металлом потребляет меньше энергии и сводит к минимуму отходы. Кроме того, готовая деталь, напечатанная на 3D-принтере, может быть на 60% легче отфрезерованной или литой детали. Одна только авиационная промышленность сэкономит миллиарды долларов на расходах на топливо за счет уменьшения веса конструкций, в то время как прочность, легкость и экономичность также необходимы в других отраслях.

## 2. Основные преимущества 3 D -печати металлами

- высокие показатели плотности: в 1,5 раза выше, чем при литье;
- возможность создавать миниатюрные и геометрически сложные объекты и другие уникальные формы в виде замкнутых бионических структур;
- широкий ассортимент металлических сплавов, как стандартных, так и специальных;
- более короткие производственные циклы и более быстрое производство готовой продукции.

## 3. Сферы применения

- аэрокосмическая промышленность;

## Список литературы

1. Аддитивные технологии в машиностроении: учеб.пособие для вузов по направлению подготовки магистров «Технологические машины и оборудование» / М. А. Зленко, А. А. Попович, И. Н. Мутылина. – СанктПетербургский государственный политехнический университет, 2013. – 183 с.
2. Альтшуллер, Г.С. Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности [Текст] / Г.С. Альтшуллер, И.М. Верткин. – Минск: Беларусь, 1994. – 474 с.
3. Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач [Текст] / Г. С. Альтшуллер. – Петрозаводск: Скандинавия, 2003. – 189 с.
4. Альтшуллер, Г.С. Поиск новых идей: от озарения к технологии: Теория и практика решения изобретательских задач
5. Г.С. Альтшуллер, Б.Л. Злотников, А.В. Зусман, В.И. Филатов. – Кишинев: КартяМолдовеняскэ, 2012. – 185 с.
6. Винеvская, А.В. Метод кейсов в педагогике: практикум для учителей и студентов / А.В. Винеvская; под ред. М.А. Пуйловой. – Ростов н/Д: Феникс, 2015 – 143 с.
7. Гин, А.А. Теория решения изобретательских задач: пособие I уровня
8. : учебно-методическое пособие / А.А. Гин, А.В. Кудрявцева, В.Ю. Бубенцов и др. – М.: Народное образование, 2009. – 62 с
9. <https://rkgadget.ru/>
10. [wikipedia.org](https://wikipedia.org)

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/157265>