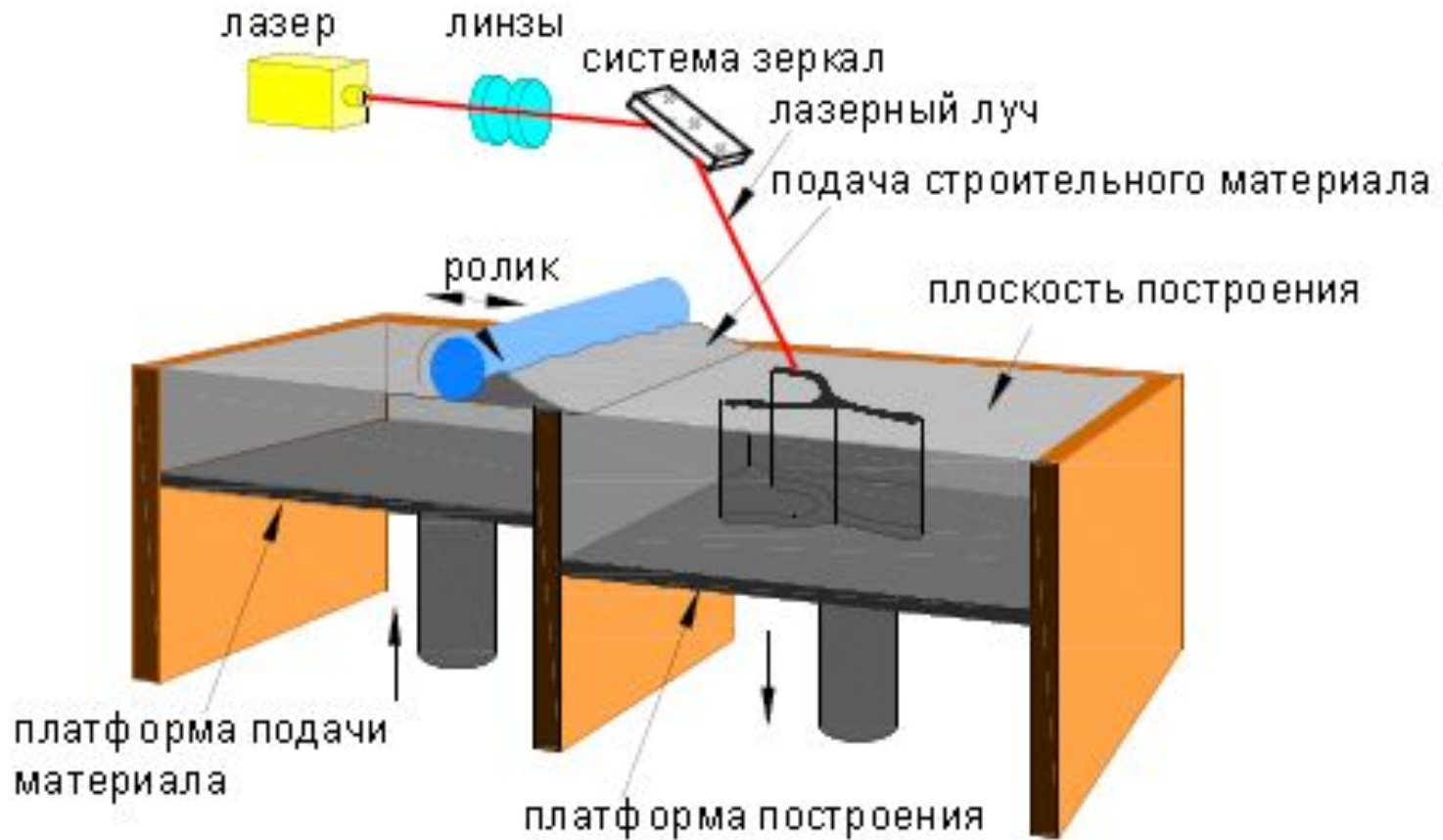


# Опыт применения аддитивных технологий в промышленности

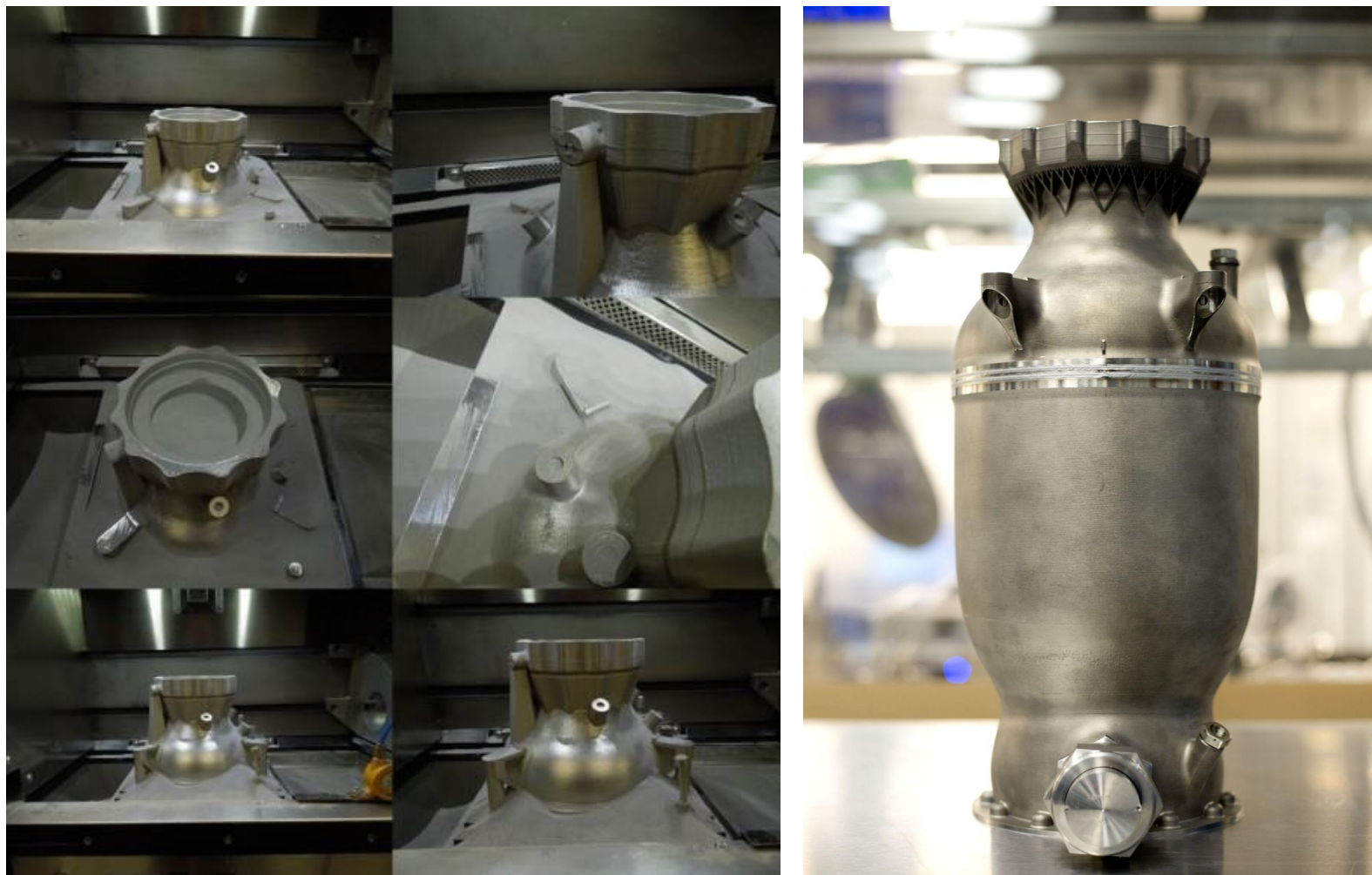
Ильиных Максим Владимирович  
зав. сектором ИВЦ РИЦ



# Схема технологического процесса технологий SLM и SLS



## Авиационная и космическая промышленность

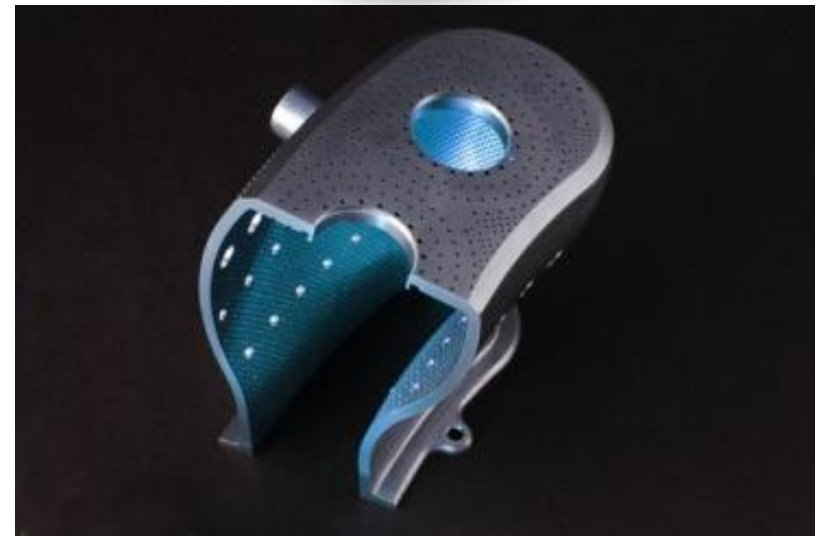


Корпус главного клапана окислителя ракеты Falcon9

## Региональный инжиниринговый центр



Топливная форсунка двигателя LEAP



Камеры сгорания из никелевого сплава

## Региональный инжиниринговый центр



Лопатки направляющего аппарата из нержавеющей стали марки РН1



Образец лопатки из сплава Ti64

# Региональный инжиниринговый центр



Решетка из сплава Ti64



Завихритель из нержавеющей стали РН1

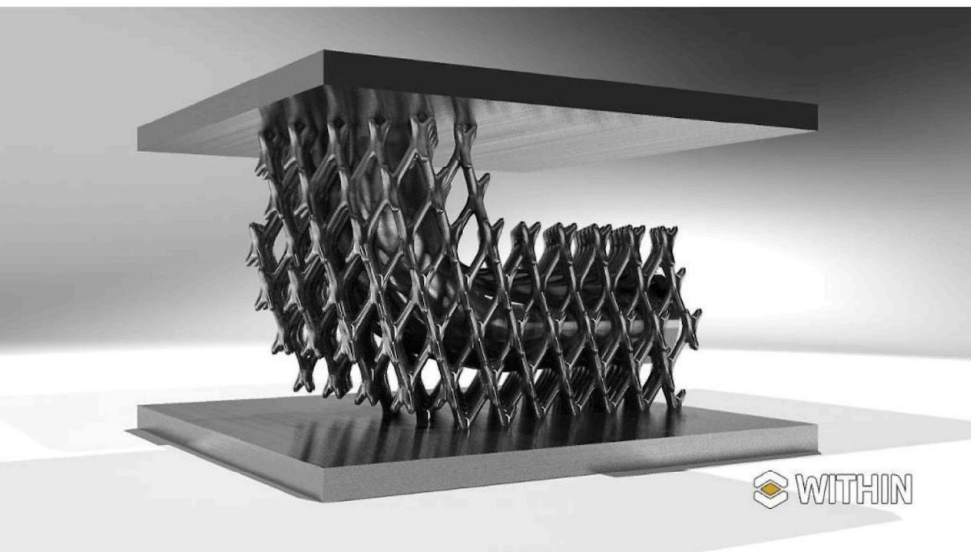
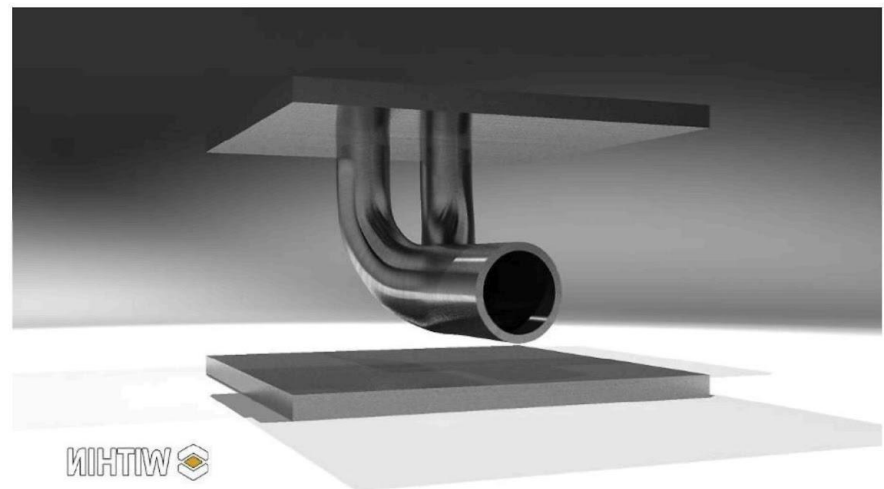
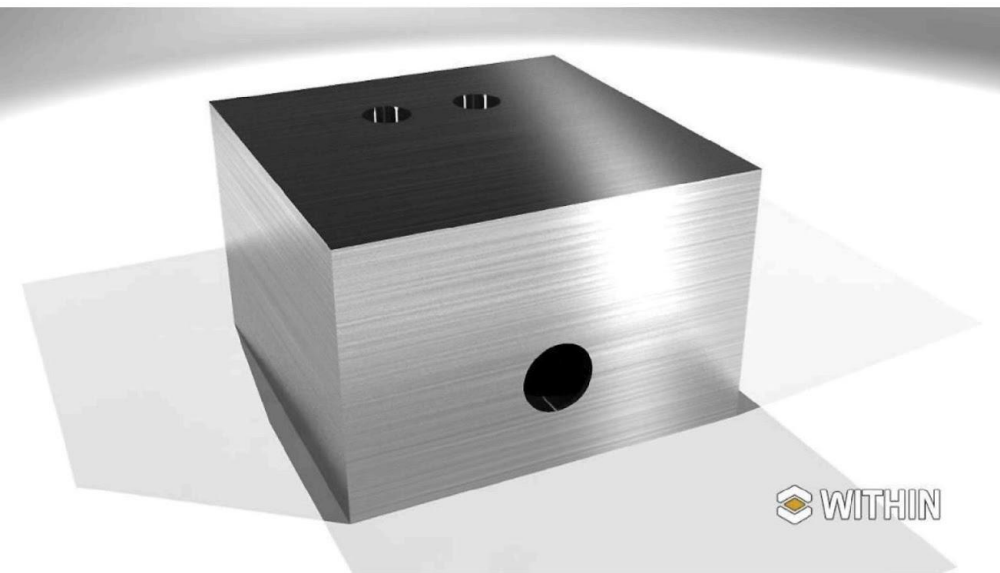


Сопла из нержавеющей стали РН1

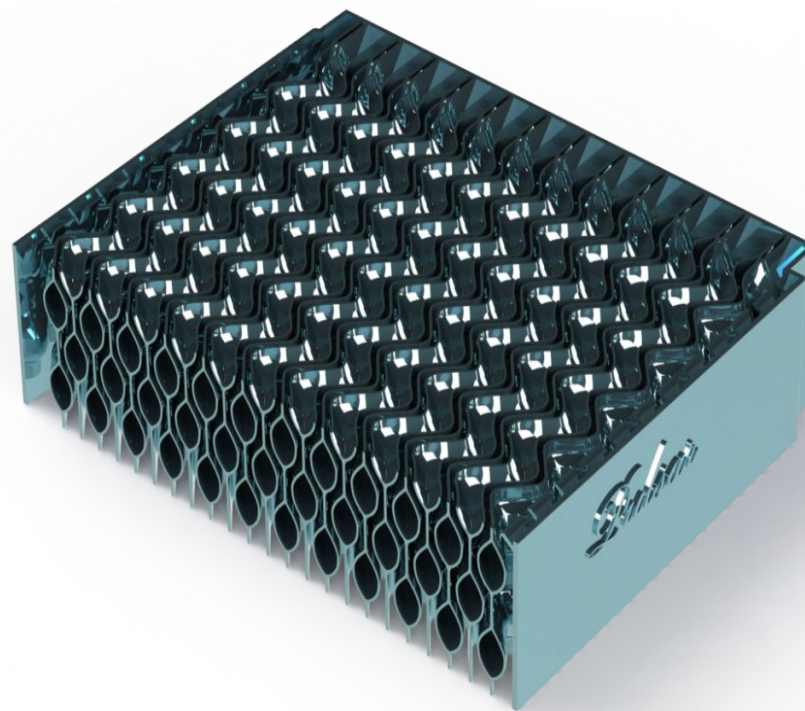
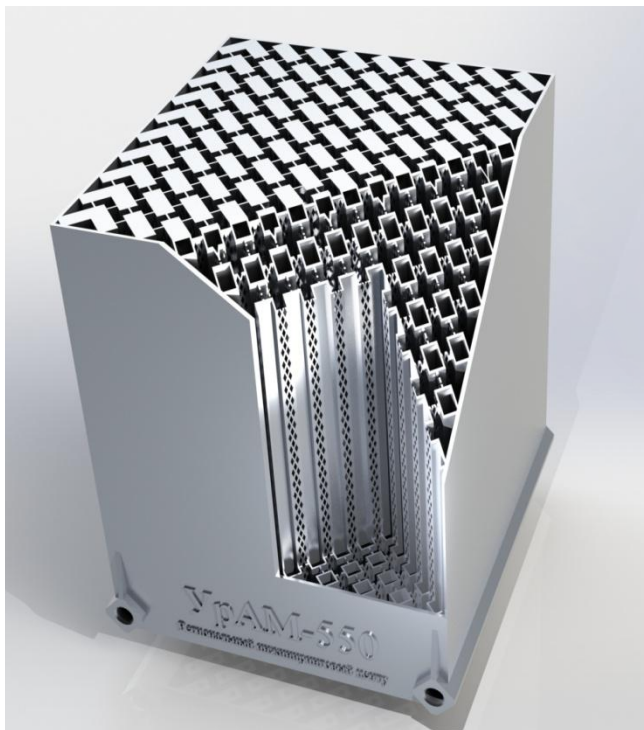


Региональный инжиниринговый центр

# Теплообменные аппараты и изделия с развитой поверхностью

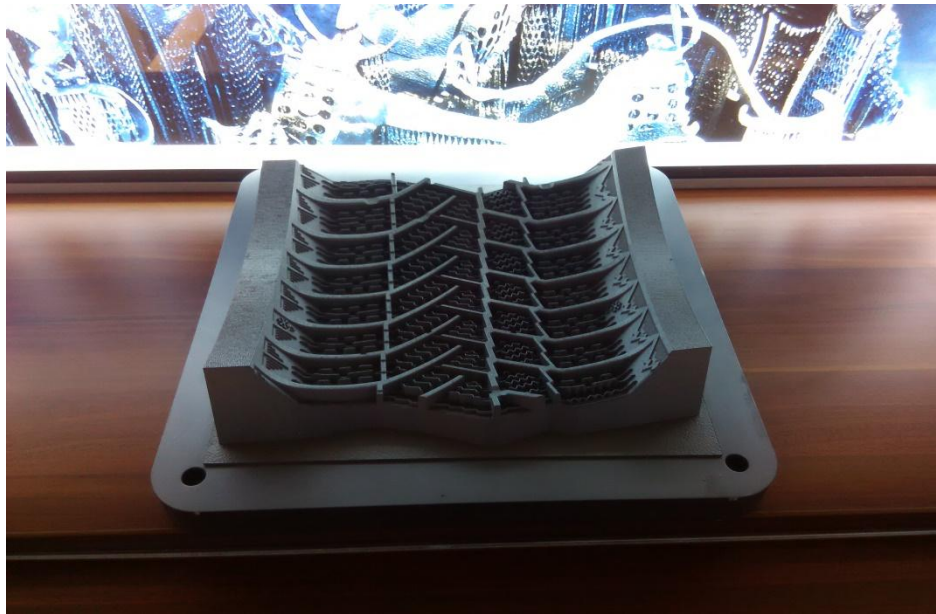
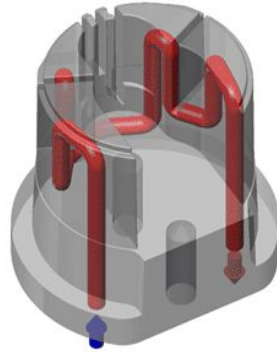


# Региональный инжиниринговый центр





## Элементы оснастки



# Региональный инжиниринговый центр Приборостроение

Массовые характеристики  
конструкций

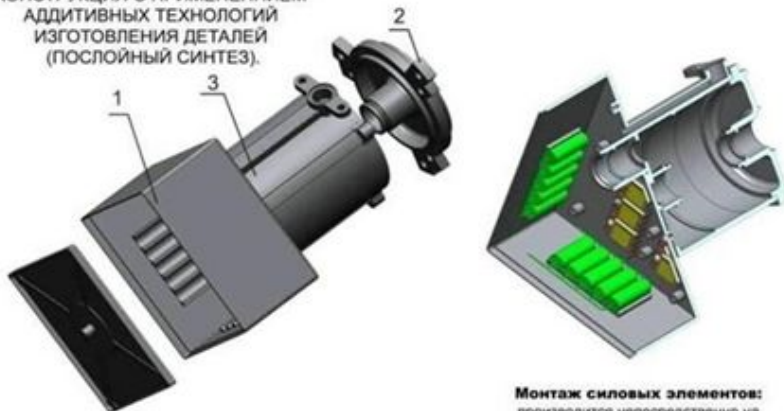
Наименование детали	Масса детали, кг	
	Вариант 1	Вариант 2
1 Крышка	0,524	0,068
2 Щит	0,118	0,135
3 Корпус	0,545	0,496
4 Корпус	0,531	
5 Крышка	0,036	-
6 Крышка	0,045	-
7 Трубка	0,018	-
8 Радиатор	0,052	-
9 Радиатор	0,041	-
10 Радиатор	0,103	-
Общая масса деталей:	<b>2,013</b>	<b>0,699</b>
Достигнутое снижение масс:	<b>1,314 кг (65 % или в 2,9 раза)</b>	

**Вариант 1:**  
КОНСТРУКЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ТРАДИЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ  
(МЕХАНООБРАБОТКА).

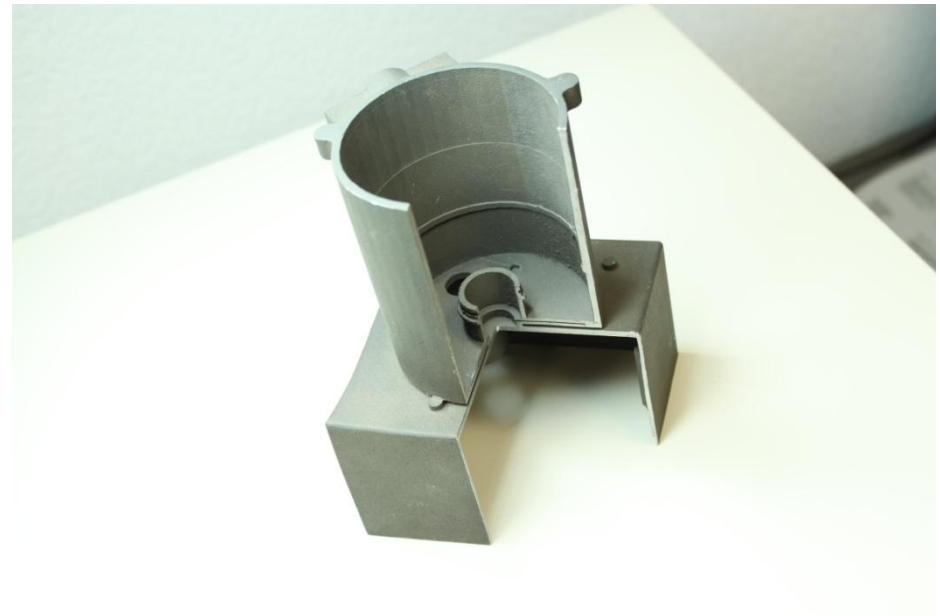


**Монтаж силовых элементов:**  
производится на вспомогательные  
радиаторы.

**Вариант 2:**  
КОНСТРУКЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ  
(ПОСЛОЙНЫЙ СИНТЕЗ).

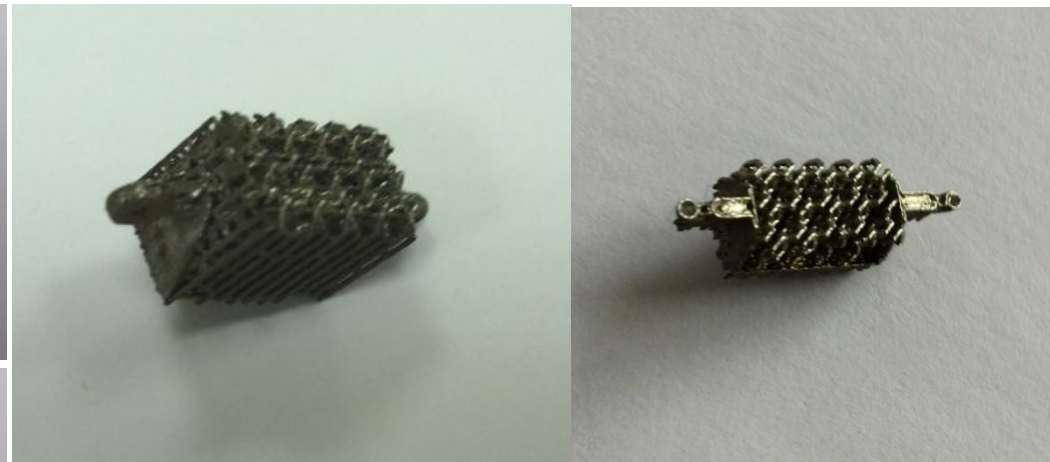
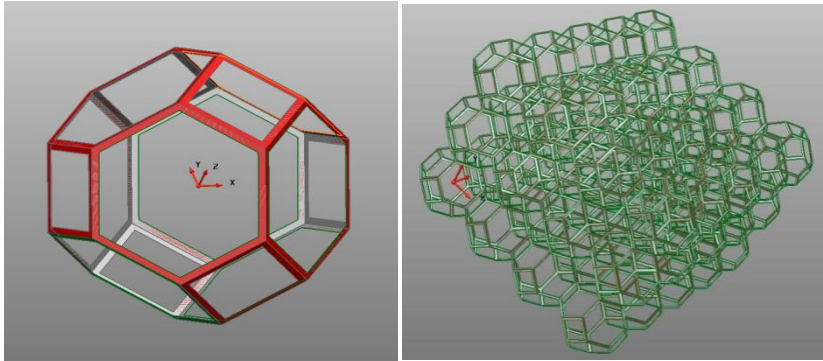


**Монтаж силовых элементов:**  
производится непосредственно на  
корпус.

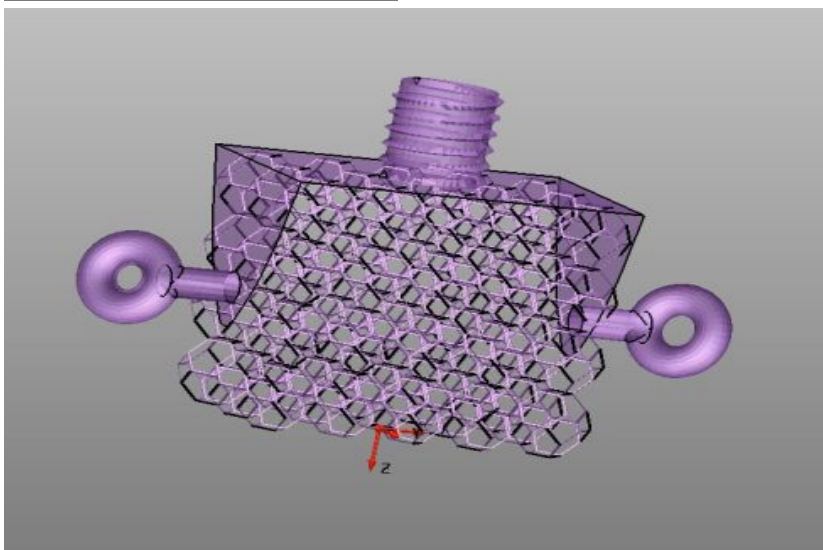


## Аддитивные технологии в медицине

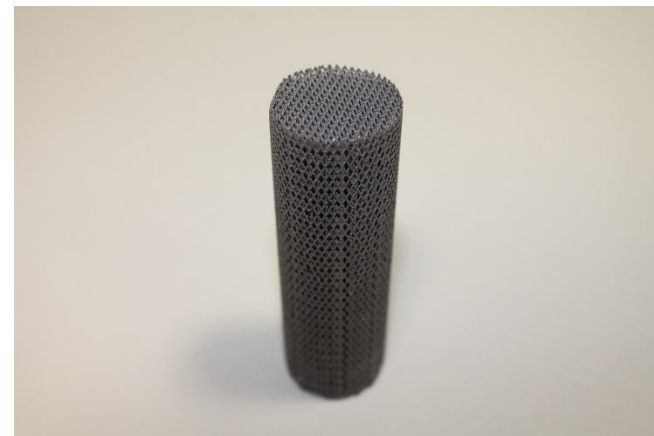
### Имплантаты с ячеистой структурой



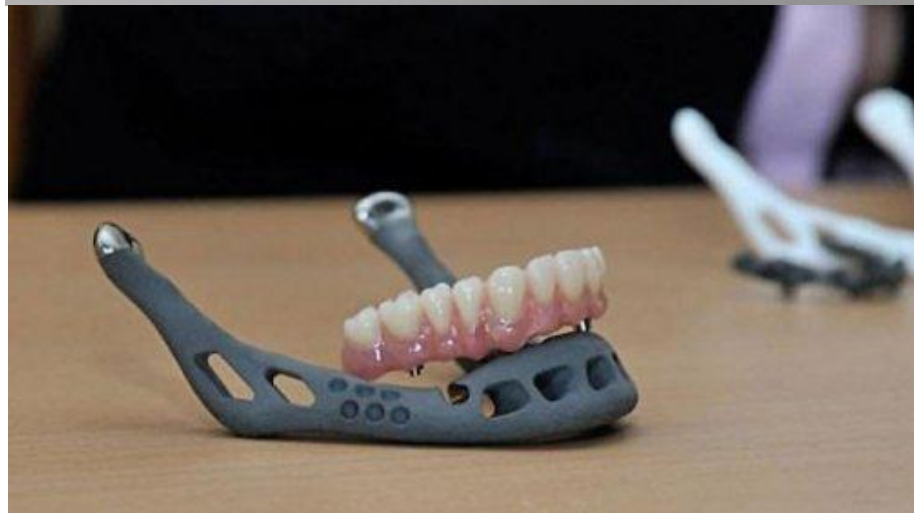
Имплантаты из стали 316L и Ti сплава Ti64



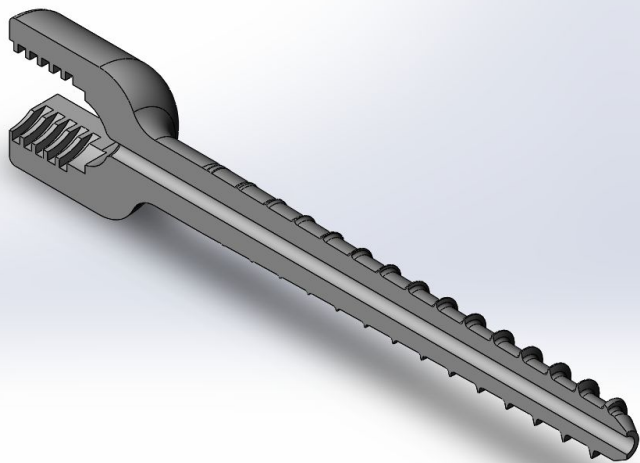
3D модель челюстного имплантата



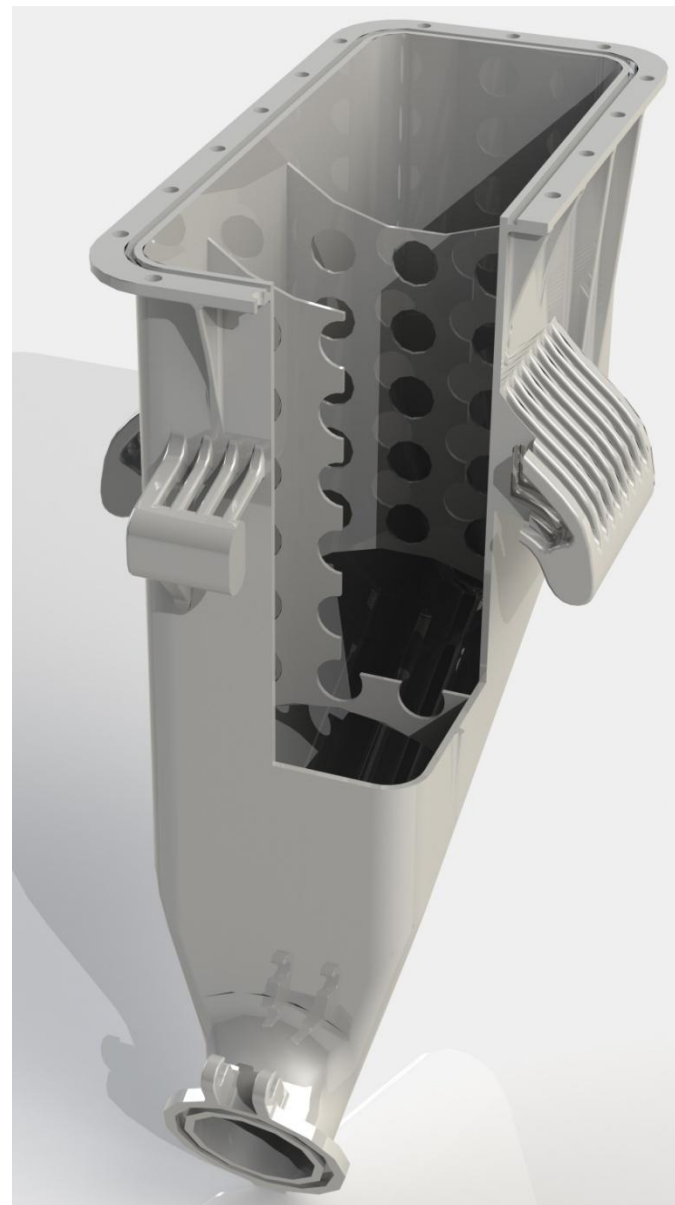
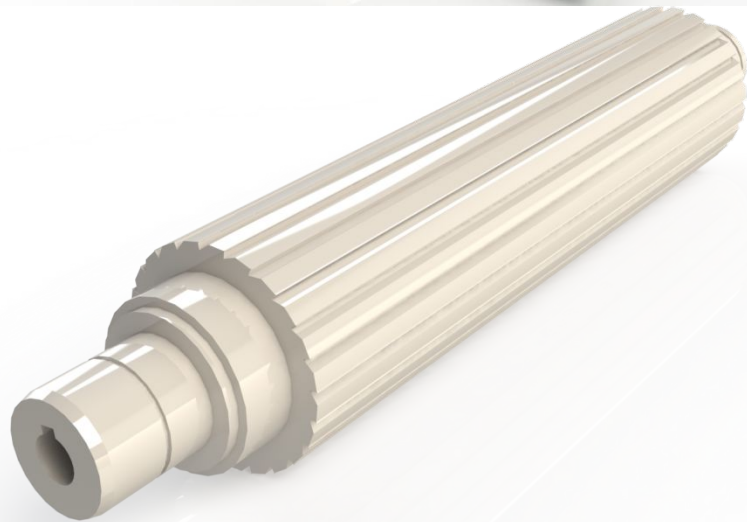
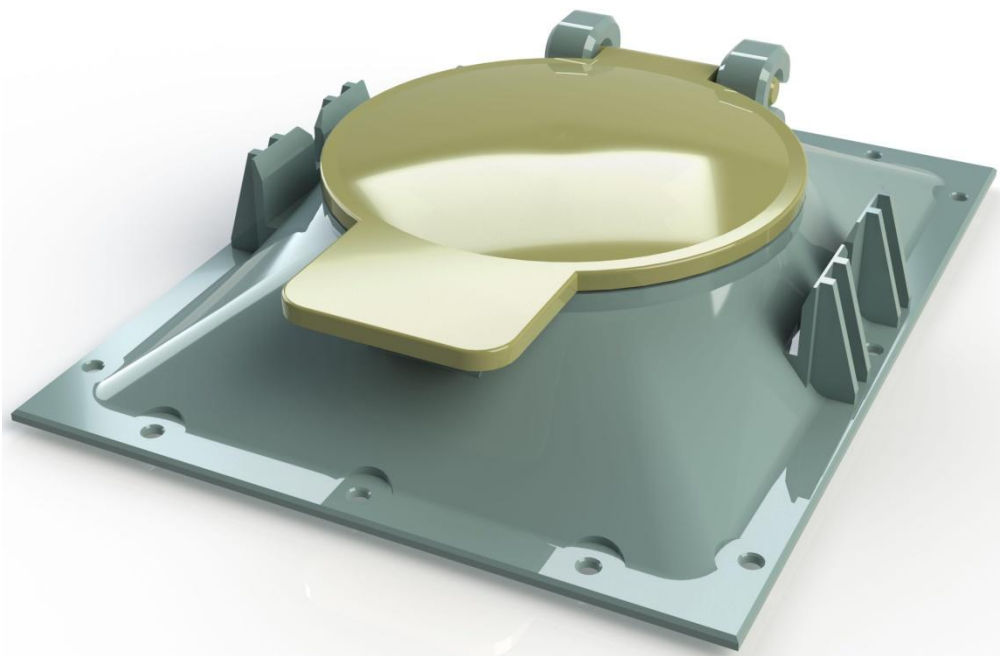
Региональный инжиниринговый центр  
Изделия для стоматологии

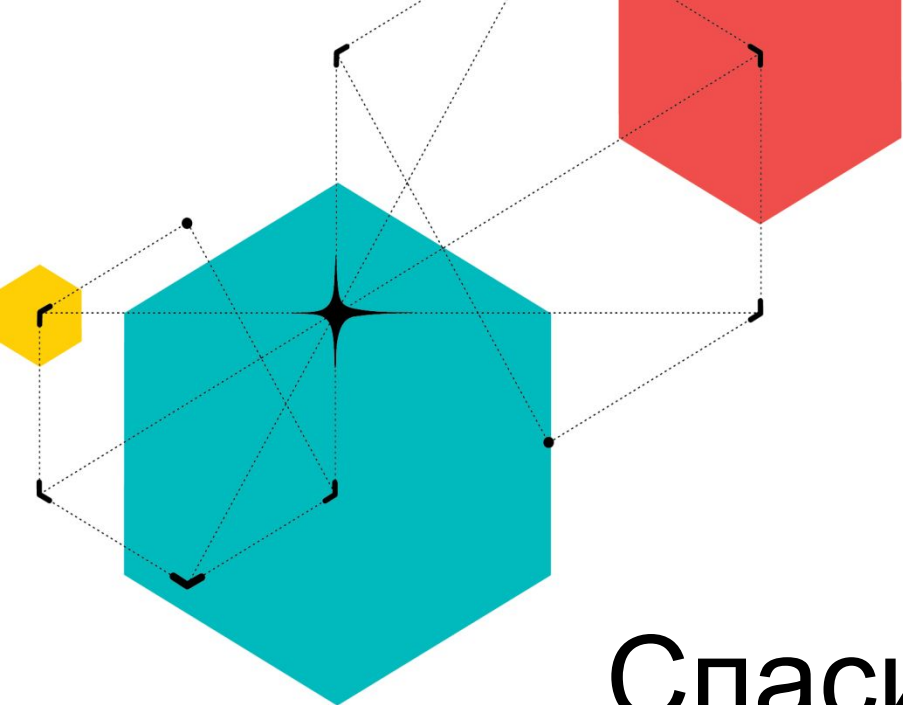


Региональный инжиниринговый центр  
Канюлированные имплантаты



# Региональный инжиниринговый центр





Спасибо за внимание!

+7 (343) 375-93-77

[Info.rec@mail.ru](mailto:Info.rec@mail.ru)

[www.inno.urfu.tu](http://www.inno.urfu.tu)

[www.rec-ekb.com](http://www.rec-ekb.com)

---

