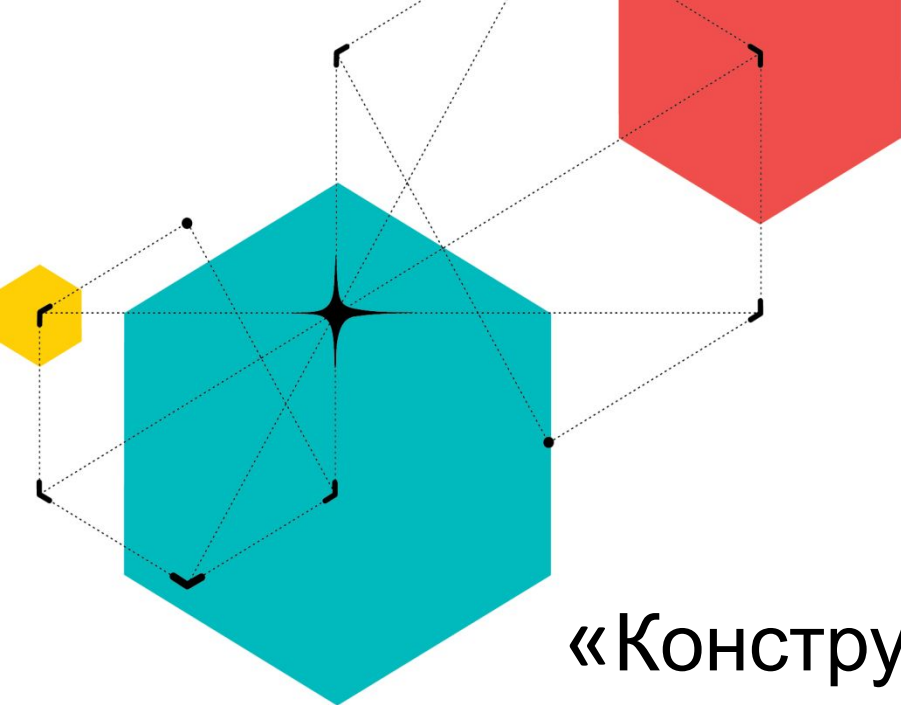




«Конструкция аддитивных машин разработки Уральского Федерального Университета им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Начальник отдела развития ИВЦ «РИЦ»:
Москвин Петр Александрович

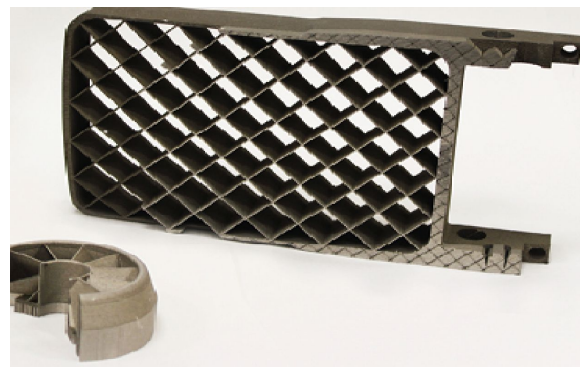


В настоящее время в ИВЦ РИЦ созданы две линейки аддитивных машин.

Это однолазерные машины типа УрАМ-100, с круглым столом диаметром 100, 150 и 200мм и многолазерные типа УрАМ-500, с квадратным столом размером от 500 x 500 до 500 x 1250мм

Все создаваемые аддитивные машины предназначены для получения изделий из металлических порошков методом послойного лазерного сплавления.

Допускается применение металлических порошков, сферической формы, из сплавов титана, нержавеющей стали, меди и алюминия со средним медианным диаметром 20÷25 мкм



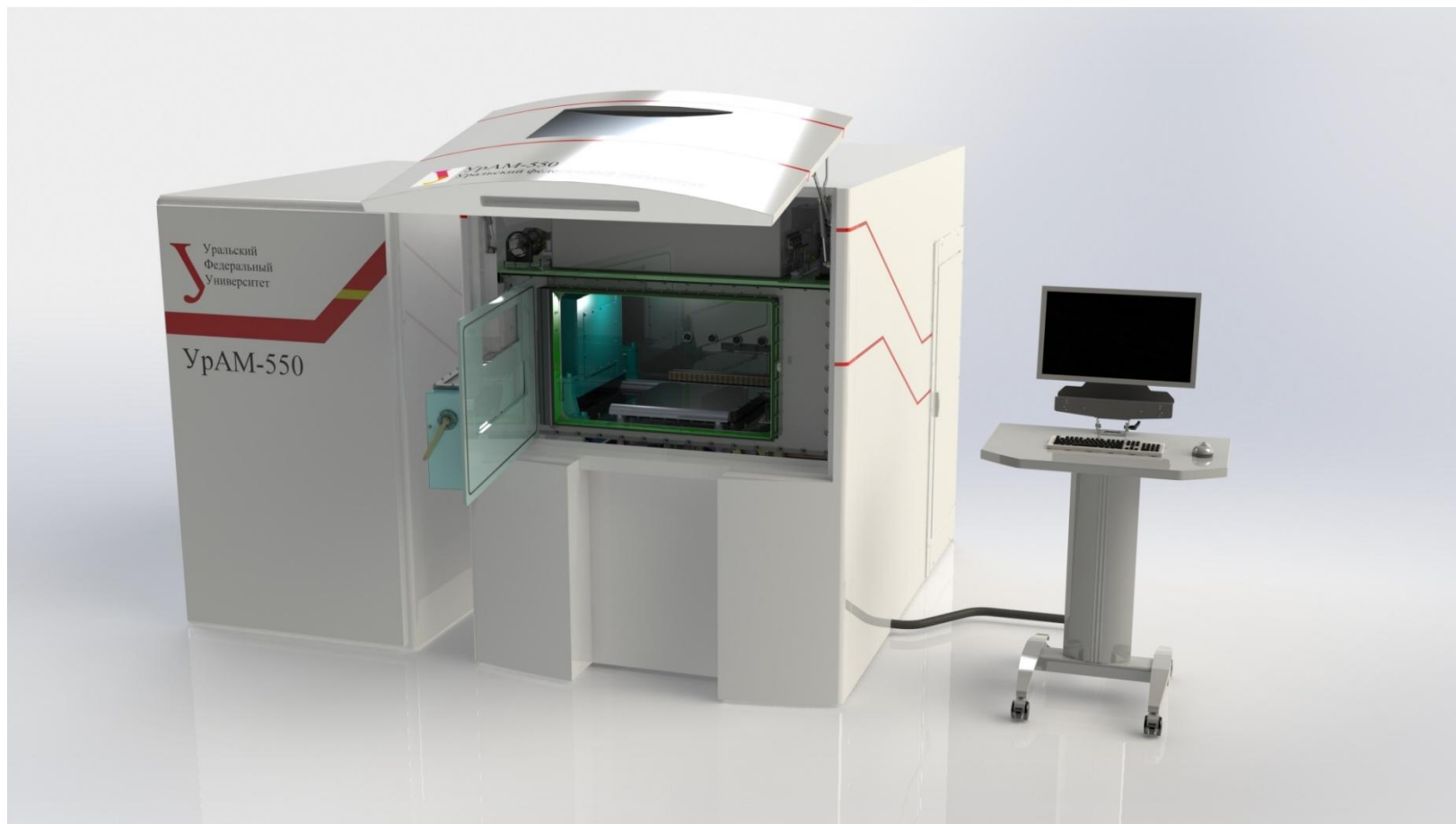


Рис.1 Базовая модель аддитивной машины типа UrAM-500 с квадратным столом, оснащенная 4 источниками лазерного излучения мощностью 500вт каждый.

Основные характеристики аддитивных машин типа УрАМ-500

	Наименование параметра	УрАМ -550	УрАМ -575	УрАМ -5100	УрАМ -5125
	Размер рабочего стола, мм.	500 x 500	500 x 750	500 x 1000	500 x 1250
	Максимальная высота построения, мм.	500			
	Толщина формируемого слоя мкм.	30 - 200			
	Мощность, Вт. / кол-во лазеров, шт.	500 / 4	500 / 6	500 / 8	500 / 10
	Размер фокусного пятна, мкм.	40 – 100			

Примечание: количество и мощность источников лазерного излучения может быть изменено в соответствии с требованием Заказчика



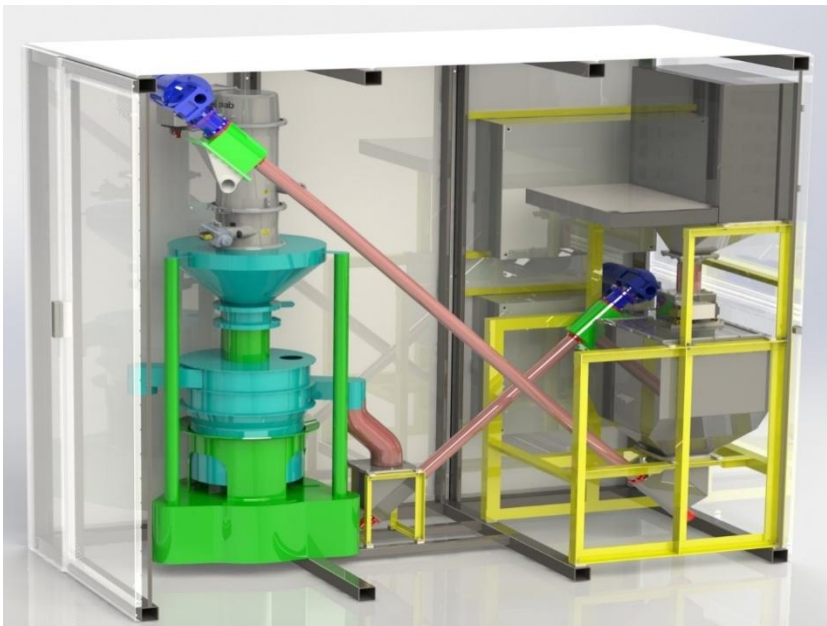


Рис. 2. Блок подготовки порошка

(Условно показан без боковой стенки)

Предназначен для накопления порошка, передачи его в рабочий модуль, возврата из рабочего модуля после окончания процесса сплавления, сепарации отработанного порошка и возврата его в бункер накопитель

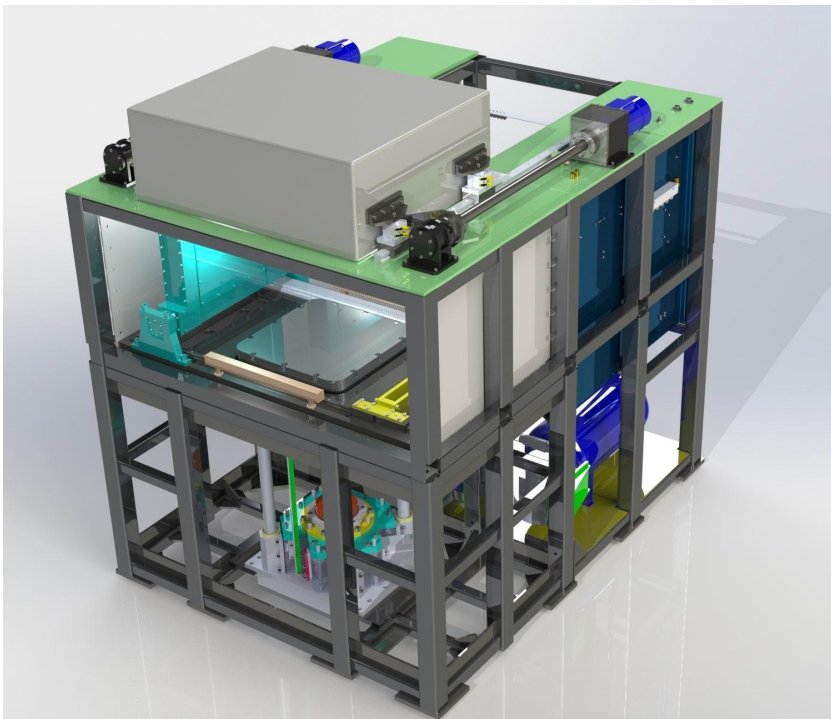


Рис. 3. Рабочий модуль

(условно показан без фасадных панелей)

Предназначен для сплавления изделий.
Внутри модуля расположено все основное оборудование для обеспечения технологического процесса.

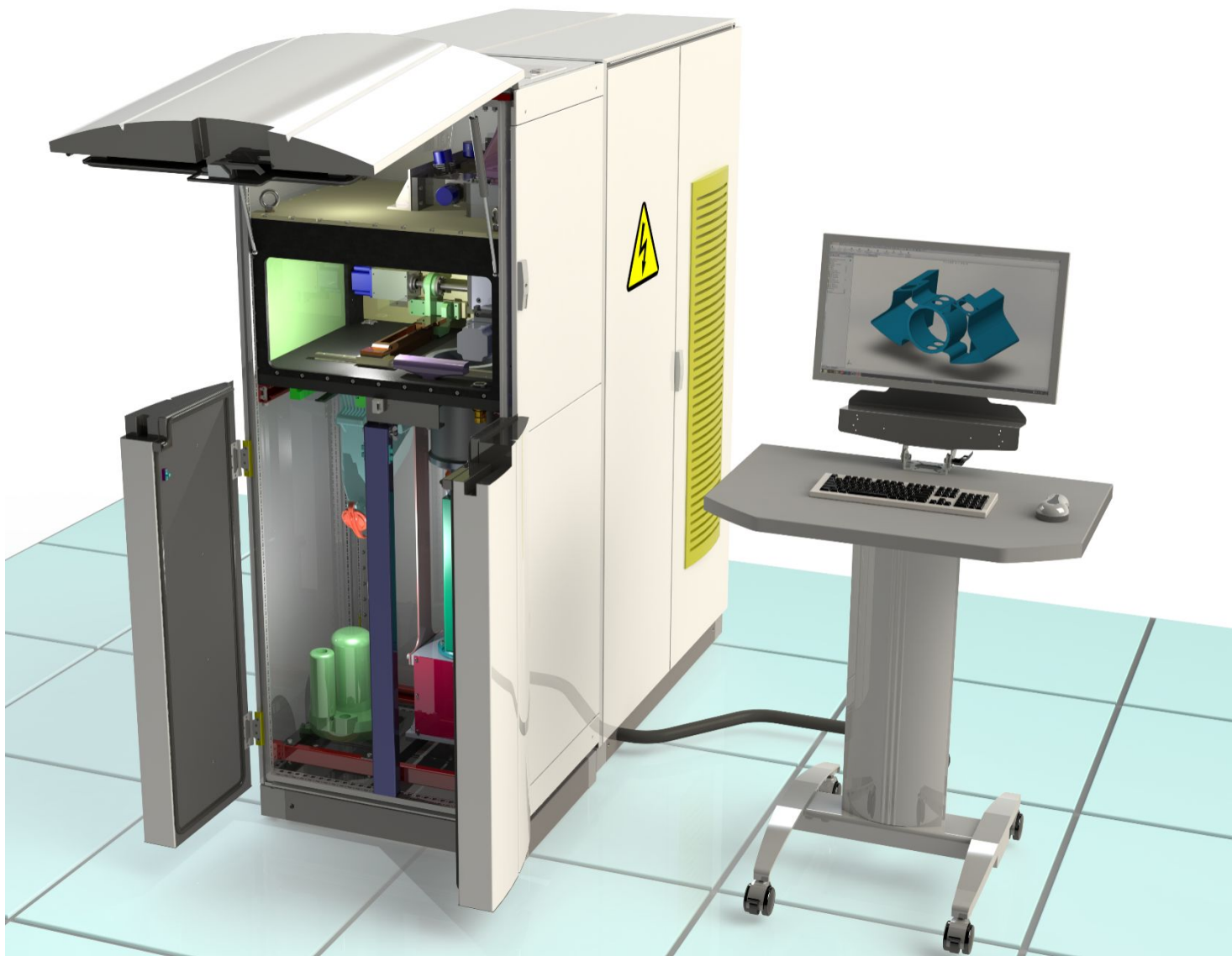


Рис. 4. Базовая модель аддитивной машины типа УрАМ-100 с круглым столом, оснащенная одним источником лазерного излучения мощностью 300Вт.

Основные характеристики аддитивных машин типа УрАМ-100

№	Наименование параметра	УрАМ -100D	УрАМ -150D	УрАМ -200D
1.	Диаметр рабочего стола, мм.	100	150	200
2.	Максимальная высота построения, мм.	200		
3.	Толщина формируемого слоя, мкм.	20 - 200		
4.	Мощность, Вт. / кол-во лазеров, шт.	300 / 1		
5.	Размер фокусного пятна, мкм.	30 – 60		

Примечание: мощность источника лазерного излучения может быть изменена в соответствии с требованием Заказчика.

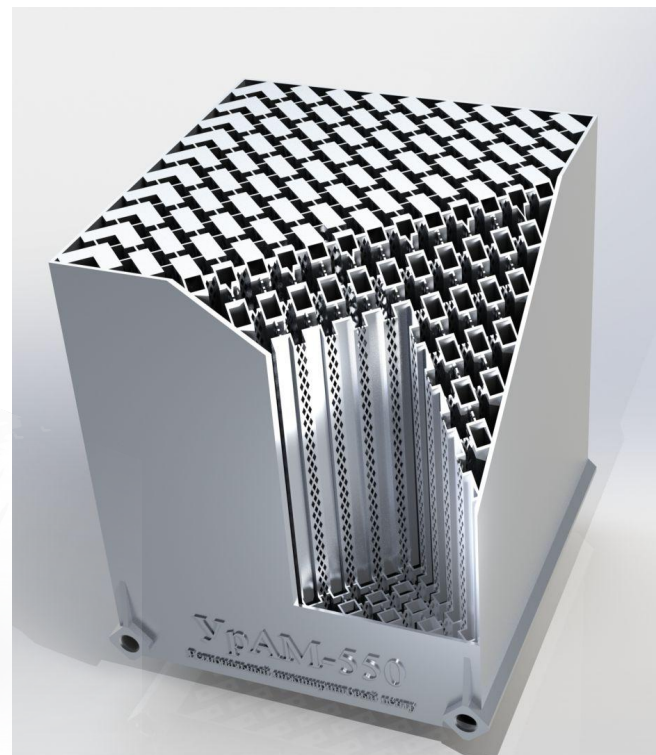
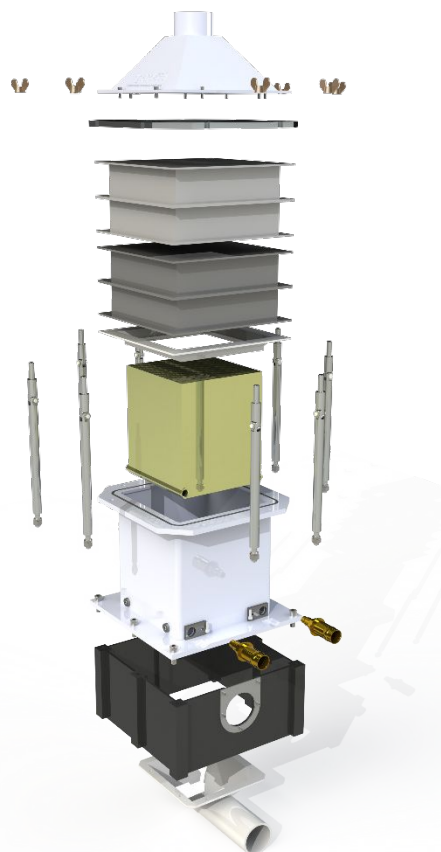
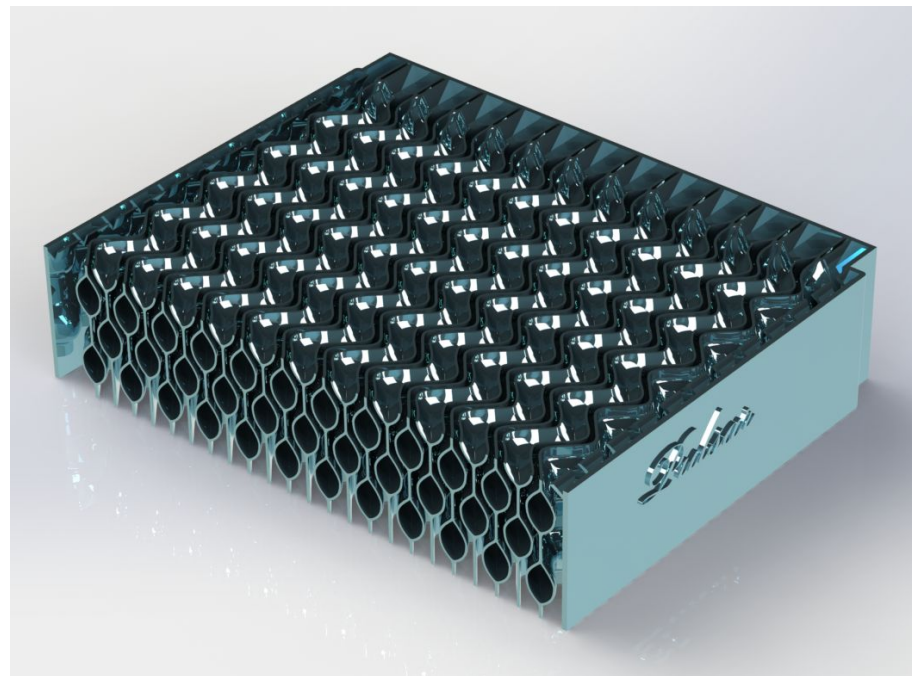
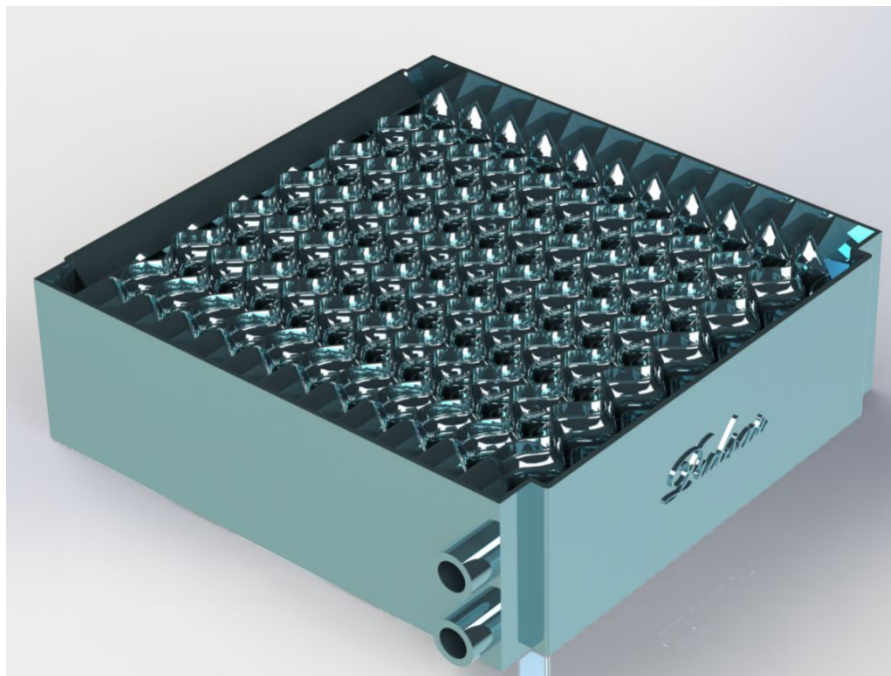


Рис.5. Установка фильтровально – охлаждающая

Справа вверху показан теплообменник отпечатанный на аддитивной машине Eosint M280 в лаборатории ИВЦ РИЦ УрФУ

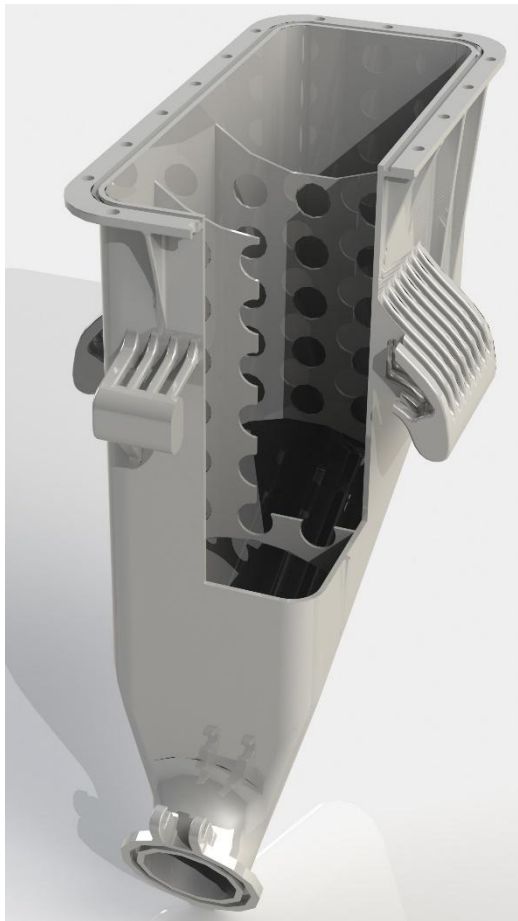


Это следующая модификация теплообменника. При той же теплоотдаче нам удалось уменьшить его по высоте, по сравнению с предыдущим вариантом, с 280мм до 70мм, т.е. в четыре раза, благодаря зигзагообразным каналам переменного сечения.

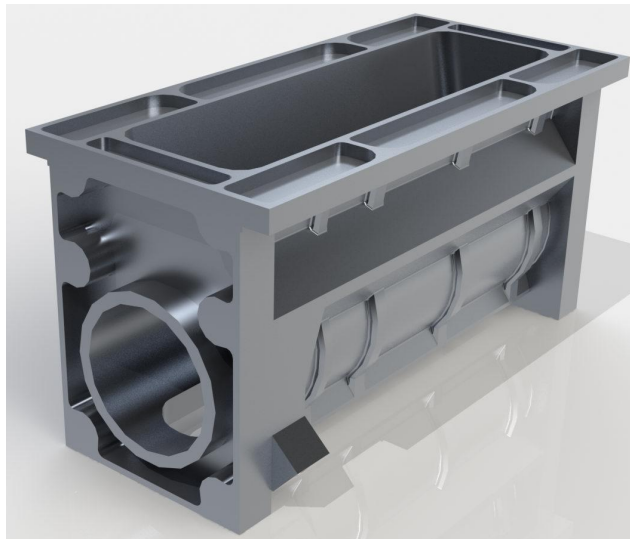
И это тоже не предел. Сейчас мы работаем, чтобы сделать внутри каналов наклонные ребра переменного сечения направленные по спирали Архимеда вдоль оси канала для разделения потока жидкости и отрыва пограничного слоя жидкости от внутренних стенок для лучшего теплообмена. По расчету, это увеличит теплоотдачу еще, примерно, на 75 %.



Образцы деталей изготовленных для аддитивной машины УрАМ-150



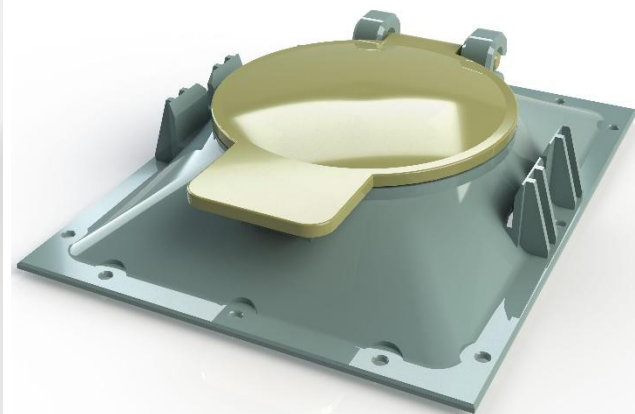
Бункер отработанного
порошка



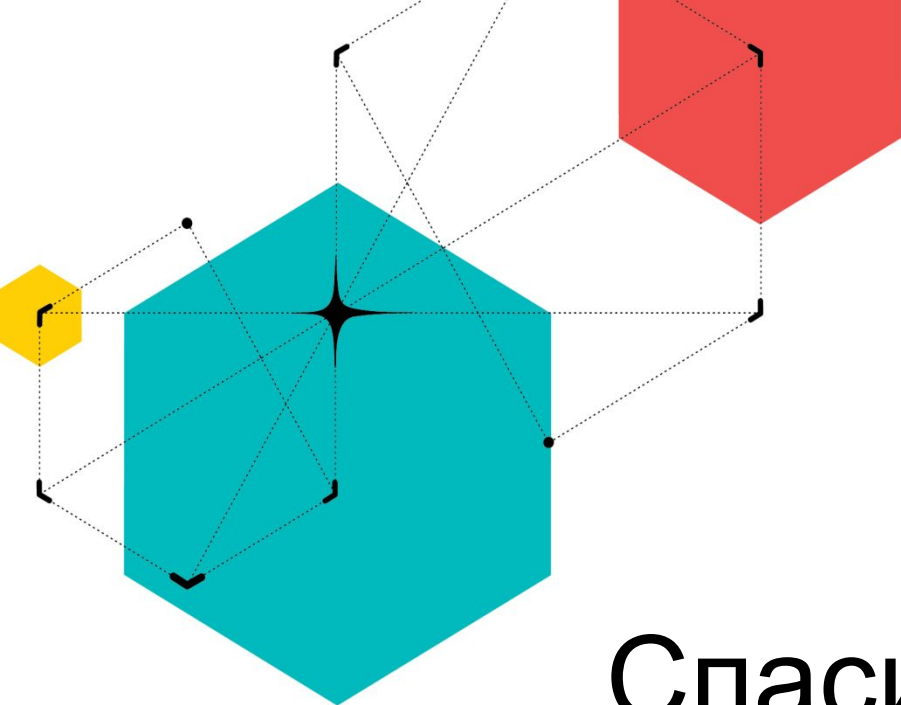
Корпус и вал
дозатора



Коллектор ламинарного
потока



Крышка загрузочного
бункера



Спасибо за внимание!

+7 (343) 375-93-77

Info.rec@mail.ru

www.inno.urfu.ru

www.rec-ekb.com

