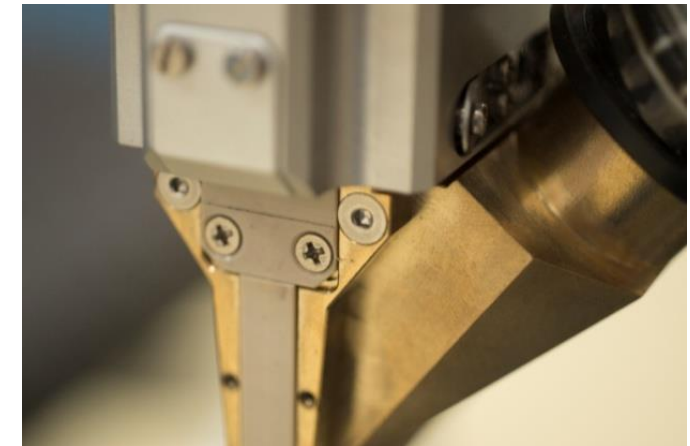


**Региональный инжиниринговый центр
промышленных лазерных технологий
«КАИ- Лазер»**



Актуальные задачи центра:

1. Содействие в технологическом перевооружении предприятий;
2. Разработка новых технологий для авиационной, машиностроительной, судостроительной, нефтегазодобывающей и других отраслей промышленности;



I. Возможности центра:

- 1. Выполнение всех видов лазерной обработки материалов**
 - Резка
 - Гибридная и клещевая сварка
 - Направка
 - Поверхностное упрочнение
 - Маркировка и гравировка
 - 5D обработка

II. Оборудование и его возможности:

**1-я очередь 2013 год 11 лазерных комплексов
размещены на площадях 1080 кв.м.**

Станок лазерной резки LaserCut – 4 кВт

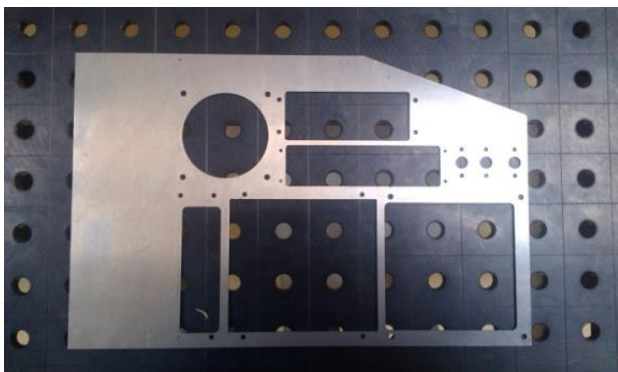


Примеры изделий, изготовленных на LaserCut -4 кВт

Оборудование позволяет проводить лазерную резку листового металла толщиной до 16 мм

Размеры рабочей зоны, (длина, ширина, высота), мм	3000x1500x100
Толщина реза, мм	0,1 при толщине листа в 0,5 мм; 1,0 при толщине листа в 16 мм.
Точность воспроизведения заданного контура, мм/м	±0,05/1000
Скорость резки мм/с	500 – 600 при толщине листа в 0,5 мм; 5 при толщине листа в 16 мм.

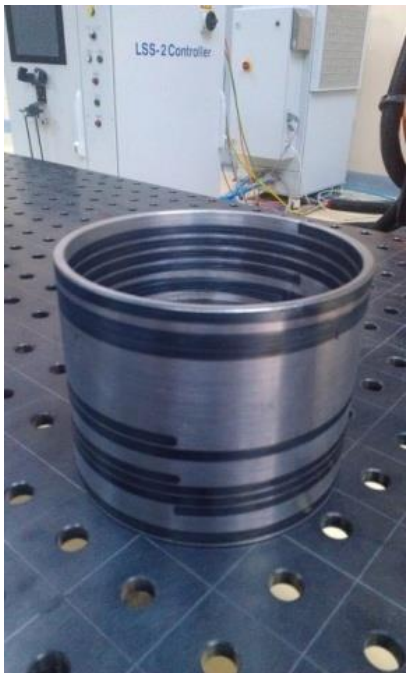
Станок лазерной резки LaserCut – 6 кВт



Примеры изделий, изготовленных на LaserCut - 6020 без дополнительной механической обработки
Оборудование позволяет проводить лазерную резку листового металла толщиной до 25 мм

Размеры рабочей зоны, (длина, ширина, высота), м	6x2x0,1
Толщина реза, мм	0,1 при толщине листа в 0,5 мм; 1,0 при толщине листа в 25 мм.
Точность воспроизведения заданного контура, мм/м	±0,05/600
Скорость резки, мм/с	500 – 600 при толщине листа в 0,5 мм; 5 при толщине листа в 25 мм.

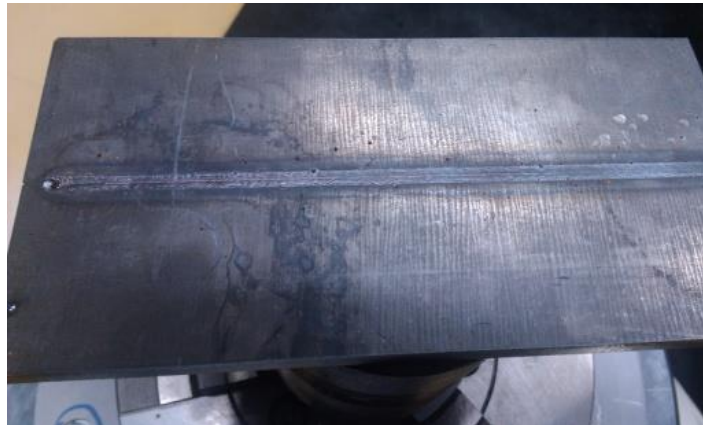
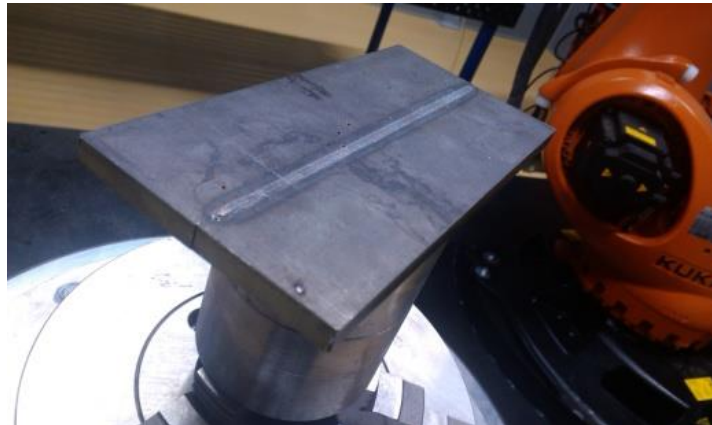
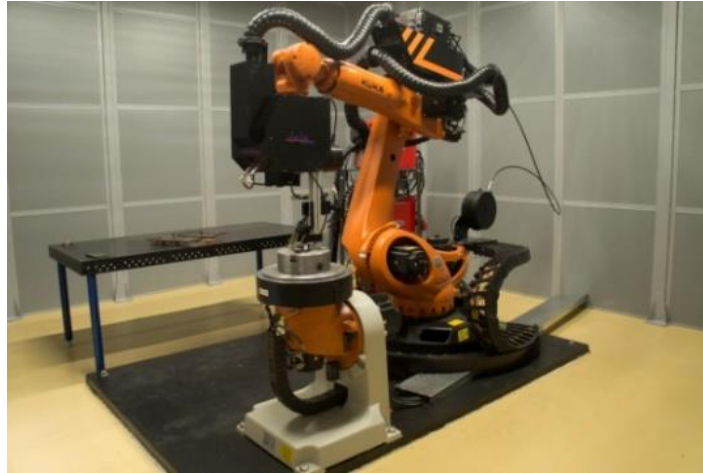
Модуль лазерного упрочнения



Пример изделия, полученного при помощи модуля лазерного упрочнения

Перемещение по осям (X-Y-Z), м	1,3*1,3*0,8
Точность отработки перемещения по координатам X и Y, мм	1 мм
Повторяемость отработки перемещения по координатам X и Y, мм	±0,1 мм
Максимальная масса заготовки, кг	1600

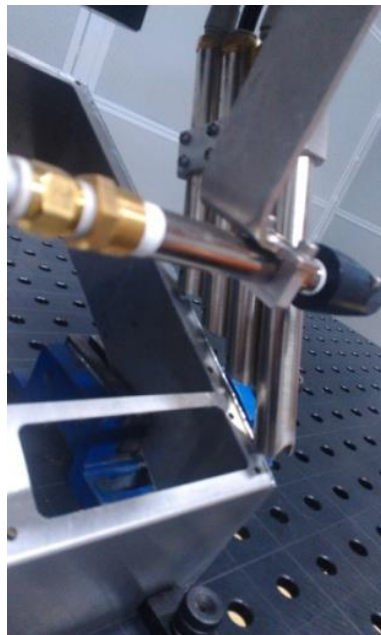
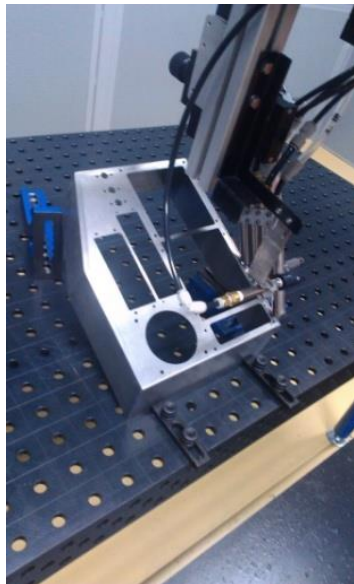
Модуль лазерной гибридной сварки мощностью 30кВт



Толщина свариваемого металла, в диапазоне, мм	0-25
Диаметр свариваемых деталей, м	0,5
Длина свариваемых деталей, м	2
Скорость сварки, м/мин	8

Стальные детали толщиной 25 мм, сваренные при помощи лазерной сварки

Модуль лазерной гибридной сварки мощностью 20кВт



Толщина свариваемого металла, мм	0-15
Диаметр свариваемых деталей, м	0,5
Длина свариваемых деталей, м	2
Скорость сварки, м/мин	8

Изделия, полученные при помощи технологического модуля для технологии гибридной сварки на основе робота и лазера 20кВт

Лазерная наплавка

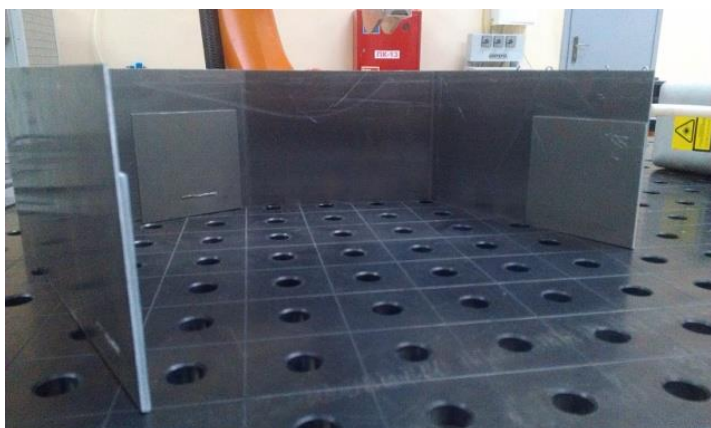


Обработка тел вращения, диаметром, мм.	от 10 до 500
Подача порошка в зону излучения, гр./мин.	10....150
Длина изделий, мм.	2000.0



Пример лазерной наплавки

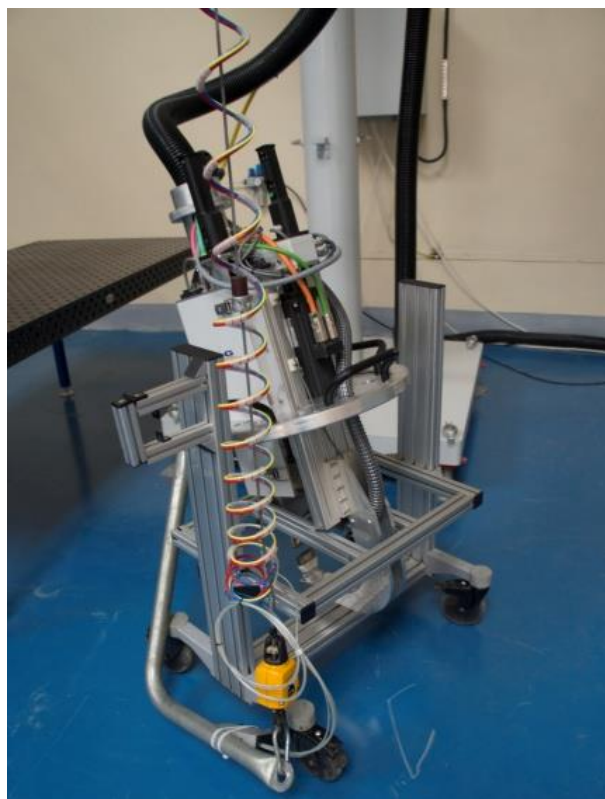
Сварочный модуль клещевой лазерной сварки



**Пример приварки
алюминиевых пластин к
основному корпусу**

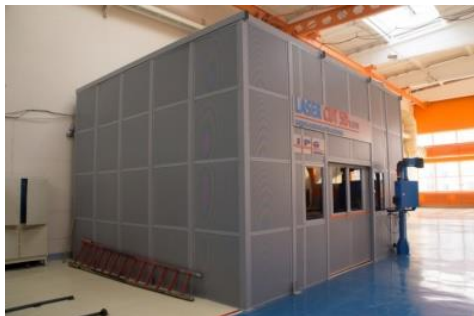
Толщина свариваемого пакета, в диапазоне, мм	1-6
Максимальное количество сварных швов, шт /мин	8
Длина свариваемых деталей, мм	800
Скорость сварки, мм/мин	4000

Модуль ручной лазерной клещевой сварки



Толщина свариваемого пакета, мм	1-3
Максимальное количество сварных швов, шт. /мин	8
Длина свариваемых деталей, мм	800
Скорость сварки, мм/мин	4000

5-и осевая система лазерной обработки в различных авиационных конструкциях



Пробивка отверстий диаметром 0,3 мм в алюминиевом цилиндре диаметром 120 мм и толщиной стенки в 10 мм

Перемещение по линейным осям, м	1,0 x1,0x1,0
Перемещение поворотной оси С, в диапазоне	+240-660градусов
Перемещение наклонной оси D, в диапазоне	+60-240 градусов
Максимальная нагрузка на стол,	1450 кг
Минимальный диаметр пробиваемого отверстия, мм	0,3

Модуль лазерной маркировки



**Пример маркировки.
Материал – нержавеющая
сталь**



Скорость перемещения луча, м/сек	3
Доступное линейное поле гравировки, мм	100x100
Управление	Через персональный компьютер

Модуль лазерной очистки



Скорость перемещения луча, м/сек	3
Максимальная средняя мощность, Вт	20
Вес установки, кг	25



Пример портативной, ручной лазерной очистки и маркировки. Материал сталь 40. Загрязнение – ржавчина

II. Оборудование и его возможности:

**2-я очередь 2014 год 3 лазерных комплекса
размещены на площадях 300 кв.м.**

Комплекс лазерной резки деталей типа тел вращения



Максимальная длина обрабатываемой заготовки, м	3,0
Диапазон обрабатываемых диаметров, мм	25-190
Толщина стенки заготовки, мм	До 12 мм



Типовые детали, обрабатываемые на ЛТК



Комплекс лазерной резки профильных деталей – лонжеронная резка



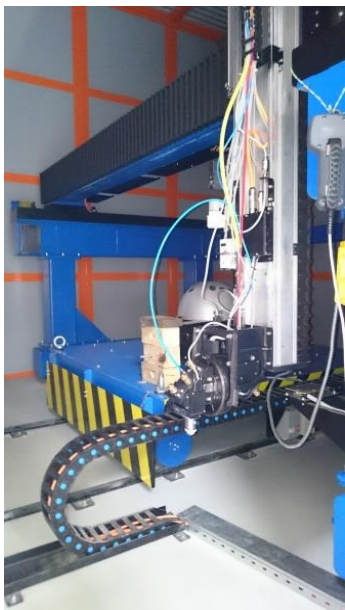
Максимальная длина обрабатываемой заготовки, м	6,0
Толщина стенки заготовки, мм	До 20



Типовые детали,
обрабатываемые
на ЛТК



Комплекс лазерной обработки деталей сложных форм (5D)



Максимальная высота обрабатываемой заготовки, м	0,6
Диапазон обрабатываемых диаметров, мм	25...2000*
Толщина стенки заготовки, мм	16

III. Разработанные технологии

ООО «Мелита-К»

Уникальность технологии:

Создана технология изготовления направляющего аппарата турбореактивного авиационного двигателя. Концепция импортозамещения.



Разработанные технологии

ООО «ТМС-Групп»

Уникальность технологии:

Создана технология сварки коротких б/у НКТ с целью их восстановления. Концепция импортозамещения. Сварные швы выдерживают давление до 300 атм. при высоком содержании серы в стали.



Разработанные технологии

ООО «Казаньсельмаш»

Уникальность технологии:

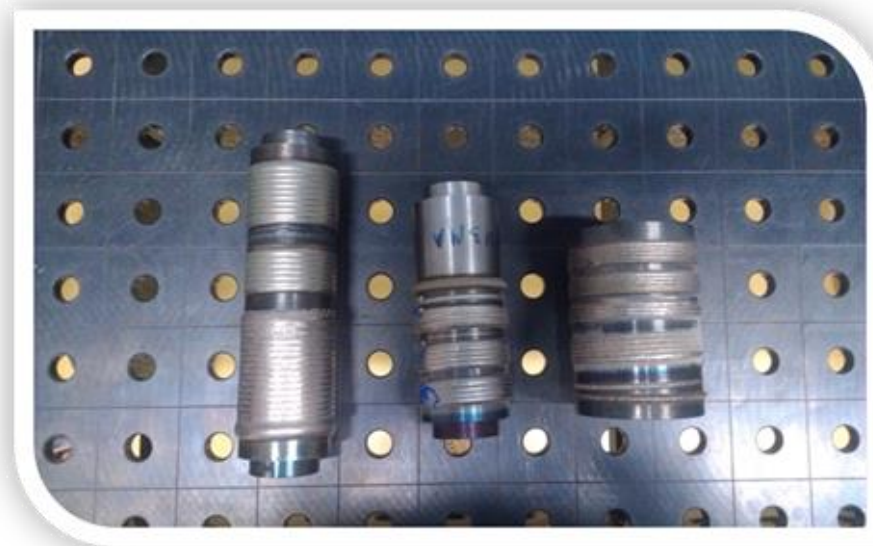
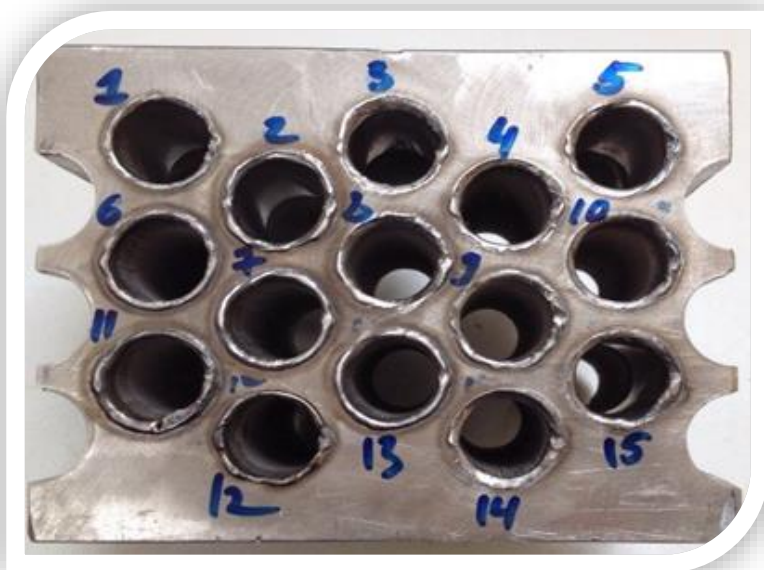
Создана технология изготовления деталей и узлов сельхозтехники. Концепция импортозамещения.



Разработанные технологии

Уникальность технологии:

Создана технология лазерного поверхностного упрочнения авиационных деталей.
Концепция импортозамещения.

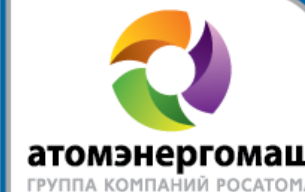
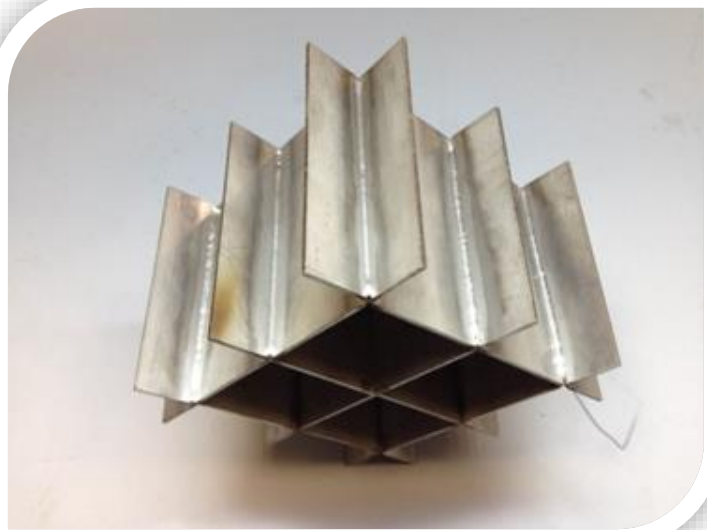


Разработанные технологии

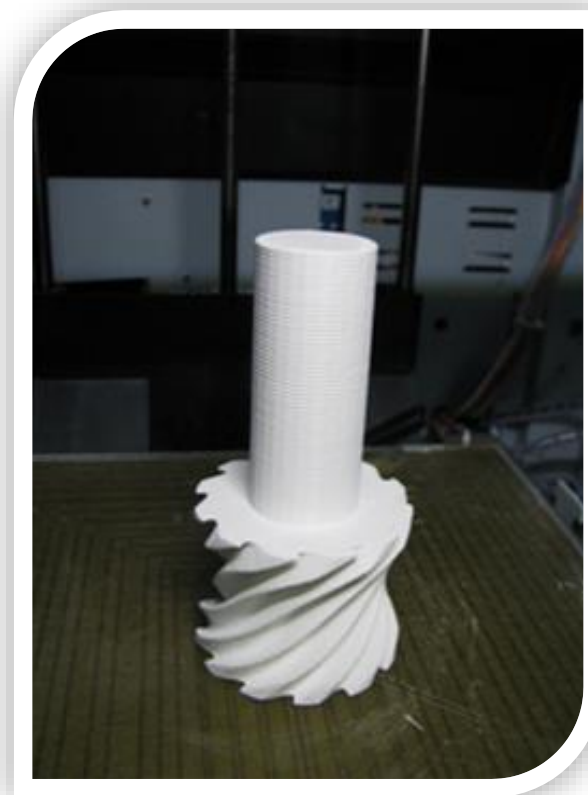
ООО «Басэт»

Уникальность технологии:

Создана технология лазерной сварки пуклеванной нержавеющей стали малой толщины.



IV. Разрабатываемые технологии



Разрабатывается технология получения заготовок гиперболоидных зубчатых колес двойной кривизны послойным выращиванием (3D технологии). Технология позволит сократить финишную механическую обработку в 8 раз. Возможные потребители предприятия авиационной, судостроительной и других отраслей производства.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!