

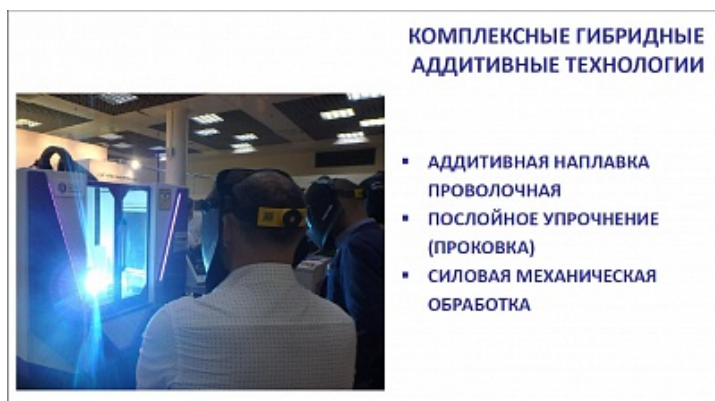
ГК "Гибридное аддитивное производство"

Тип компании	Средние
Отрасль	Машиностроение
Адрес	Комсомольский проспект 93
Телефон	+7 (342) 278-27-08; +7 (950) 455-90-96
Официальный сайт	gibridat.ru
Электронная почта	mail@gibridat.ru

Название продукции

Гибридное аддитивное производство:

- Оборудование для аддитивного производства - обрабатывающие центры аддитивной наплавки
- Услуги по изготовлению деталей методом аддитивной проволоочной наплавки из металлов: конструкционные стали, коррозионностойкие стали и сплавы, жаропрочные стали и сплавы, титановые сплавы, алюминиевые сплавы, магниевые сплавы бронзы и др.
- Реверс-инжиниринг деталей с использованием гибридной аддитивной наплавки
- Услуга "Удаленная подготовка управляющих программ"



КОМПЛЕКСНЫЕ ГИБРИДНЫЕ АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



НАПЛАВКА, ПОСЛОЙНОЕ ДЕФОРМАЦИОННОЕ УПРОЧНЕНИЕ (ПРОКОВКА) И ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:

- КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТАЛИ
- КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ СТАЛИ И СПЛАВЫ
- ЖАРОПРОЧНЫЕ СТАЛИ И СПЛАВЫ
- ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ
- АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ
- МАГНИЕВЫЕ СПЛАВЫ
- БРОНЗЫ И ДР.

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Выращивание дополнительных элементов изделий:
фланец из нержавеющей стали для нефтяной и химической промышленности



Выращивание коробочных конструкций:
пуансон



Деталь типа ребренная стенка:
образцы из алюминиевых сплавов



ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Изделия типа стакан:
тела вращения из высокопрочных
алюминиевых сплавов и бронзы



Изделия типа диск



Корпусные изделия



СТАЛИ





ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ



АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ

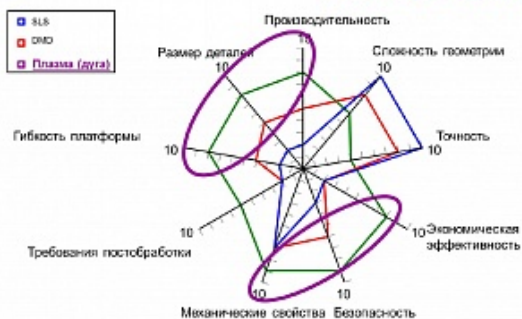


УНИКАЛЬНЫЕ ПЛАЗМОТРОНЫ СОБСТВЕННОЙ РАЗРАБОТКИ



ПАРАМЕТРЫ	ПЛАЗМА
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ВЫРАЩИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ, ММ	БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ
ДИАМЕТР ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИСАДОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ, ММ	1 – 2,4
ШИРИНА СТЕНКИ БЕЗ ОСЦИЛЛЯЦИИ, ММ	3-12
КПД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛА, %	98-100
СПОСОБ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА	АКСИАЛЬНАЯ/БОКОВАЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, КГ/Ч	ДО 20
ТОЛЩИНА НАПЛАВЛЯЕМОГО СЛОЯ ЗА ОДИН ПРОХОД, ММ	0,2 - 3,5
НЕОБХОДИМОСТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДГРЕВА	НЕТ
ПОРИСТОСТЬ МАТЕРИАЛА, %	АЛ – ДО 0,5%, ДЛЯ СТАЛЕЙ – МЕНШЕ 0,1%.
ПРИТЕУСКИ, ММ	1-3

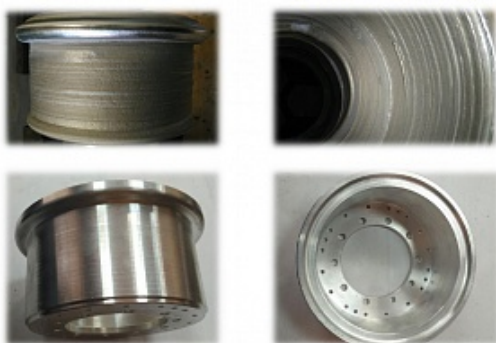
ПРЕИМУЩЕСТВА «ГАП» (ПЛАЗМЕННОЙ ПРОВОЛОЧНОЙ НАПЛАВКИ)



НАПЛАВКА РЕБЕР И ФЛАНЦЕВ



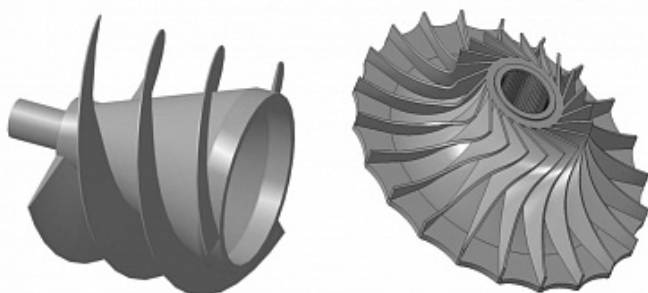
ДИСК КОЛЕСА ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ГАП



ЗАГОТОВКА СПРЯМЛЯЮЩЕГО АППАРАТА КОМПРЕССОРА



ОСВАИВАЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ



СЕРИЯ АТ

РАСШИРЕНИЕ МОДЕЛЬНОГО РЯДА ОБОРУДОВАНИЯ

Параметр	Ед. изм.	АТ-300	АТ-1100	АТ-1400	АТ-1600	АТ-2100	АТ-2600	АТ-3200
Перемещение								
Перемещение по оси X (нагрузка, проковка и надрезка, проковка и фрезеровка)	мм	102 / 316	1130 / 920	1408 / 1270	1600 / 1470	2150 / 2028	2600 / 2470	3008 / 3070
Перемещение по оси Y	мм	310	910	790	915	1108	1130	1190
Перемещение по оси Z	мм	480	910	760	880	900/1190	900/1190	900/1100
Рабочий стол								
Размер стола	мм	600x330	1270x540	1508x710	1708x915	2650x1228	2650x1228	3250x1220
Плавневая наплавка								
Диаметр привинчиваемой цилиндрической проволочки	мм	1,6 - 2,4						
Скорость подачи без осцилляций	мм	3 - 12						
Наплавляемый материал								
• конструкционные стали • коррозионностойкие стали и сплавы • жаропрочные стали и сплавы • титановые сплавы • алюминиевые сплавы • никелевые сплавы • бронзы и др.								
Толщина наплавляемого слоя за один проход	мм	0,2 - 3,5						



СЕРИЯ АТ

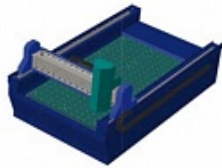
РАСШИРЕНИЕ МОДЕЛЬНОГО РЯДА ОБОРУДОВАНИЯ

Параметр	Ед. изм.	АТ-300	АТ-1100	АТ-1400	АТ-1600	АТ-2100	АТ-2600	АТ-3200
Толщина наплавляемого слоя за один проход								
Толщина	мм	0,2 - 3,5						
Профуси	мм	1 - 3						
Коэффициент использования материала	%	90 - 100						
Скорость подачи материала	мм/ч	автоматический						
Продуктивность	кг/ч	до 5	до 18	до 20				
Пористость материала для алюминия	%	до 6,3						
Пористость материала для стали	%	до 6,1						
Деформационное упрочнение (проковка)								
Давление сжатия в воздухе	бар	6						
Рабочий объем воздуха	л/мин	до 240						
Энергия удара	Дж	10 - 16 - 34						
Частота удара	Гц	60 - 30						
Электричество								
Мощность двигателя (электричество / бензин)	кВт	3,7	11/15	15/18,5	22/26			
Максимальная частота вращения	об/мин	18000	6000 (12000)	6000				
Конус цилиндра	град	9/140	360/915 (360/6740)			360/6740		



СЕРИЯ АТП

РАСШИРЕНИЕ МОДЕЛЬНОГО РЯДА ОБОРУДОВАНИЯ



- ПО ЗАПРОСУ ЗАКАЗЧИКА ГАБАРИТЫ МОГУТ БЫТЬ УВЕЛИЧЕНЫ
- И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 30 КГ/Ч.

Параметр	Ед. изм.	АТП-2500-150	АТП-2500-400	АТП-4000-400
Перемещение				
Перемещение по оси X (нагрузка, проковка / надрезка, проковка и фрезеровка)	мм	2500	2500	4000
Перемещение по оси Y	мм	1250	1800	1800
Перемещение по оси Z	мм	150	400	400
Плавневая наплавка				
Диаметр привинчиваемой цилиндрической проволочки	мм	1,0 - 2,4		

ПРОДУКТ ПРОЕКТА

- КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ – СЛОЖНЫХ ЗАГОТОВОК ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ АДДИТИВНЫМ МЕТОДОМ НАПЛАВКИ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ
- ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГИБРИДНОГО АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТОДОМ НАПЛАВКИ
- ПОСТАВКА «ПОД КЛЮЧ» ЦЕХОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ НАПЛАВКИ ПОД КОНКРЕТНУЮ СЕРИЙНУЮ НОМЕНКЛАТУРУ



Область применения продукции

Машиностроение, авиакосмическая отрасль, энергетическое оборудование, ремонт оборудования и изготовление запчастей (реверс-инжиниринг)

Конкурентные преимущества

Преимущества технологии по сравнению с традиционными технологиями:

- отсутствие необходимости производства дорогостоящей литейной и штамповой оснастки
- существенное снижение временных и материальных затрат на изготовление крупногабаритных заготовок
- значительное увеличение коэффициента использования материала до 5 и более раз
- полный цикл производства: на входе сварочная проволока и 3D-модель, на выходе обработанная деталь

Преимущества технологии по сравнению с аддитивными технологиями:

- высокие механические свойства – микроструктура материала после наплавки приближается к структуре проката за счет применения уникальных плазмотронов и послойного деформационного упрочнения
- высокое качество наплавленного металла – низкая пористость
- возможность изготовления крупногабаритных деталей: на предлагаемой линейке оборудования до 3070x1200x1100 мм, по запросу заказчика габариты можно увеличить до 10 метров и более высокая производительность наплавки (до 20 кг/ч или 2500 см/ч на примере конструкционной стали 09Г2С)
- аксиальная подача проволоки – повышенная точность производства деталей сложной конфигурации по сравнению с альтернативным оборудованием проволоочной наплавки
- оборудование способно работать на обратной полярности, что приводит к явлению катодной очистки зоны наплавки
- послойное деформационное упрочнение (проковка)
- возможность применения широкого ассортимента материалов – использование проволок различного химического состава, как отечественного, так и зарубежного производства, в том числе стандартной общедоступной российской и импортной сварочной проволоки
- более низкая стоимость и доступность проволоки по сравнению с порошками для популярных аддитивных технологий
- производительность выше в 4-6 раз по сравнению с селективным лазерным сплавлением (SLM)
- минимальные потери материала сокращение потерь более дорогостоящего (порошкового) материала по сравнению селективным лазерным сплавлением (SLM), прямым лазерным спеканием металлов (DLMS), технологией газопорошковой наплавки (LMD/DED)
- отсутствуют недостатки порошковых аддитивных технологий: специальные требования к обеспечению безопасности, особые требования к обеспечению защитной среды (организации подвода защитных газов, обеспечения вакуума) – обеспечивается локальной защитой и катодной очисткой зоны наплавки
- не требуется специализированной оснастки, для введения дополнительных осей возможна установка поворотных столов
- возможность высокопроизводительного изготовления окончательно обработанных деталей, в том числе из никелевых сплавов (фрезерная

функция)

- относительно невысокая стоимость оборудования
- оборудование российского производства

Технические характеристики

Технические характеристики представлены в каталоге

Краткое описание продукции

Российские обрабатывающие центры комплексной аддитивной наплавки — новое поколение высокопроизводительного оборудования аддитивного производства, позволяющего изготавливать металлические окончательно обработанные детали, выращенные способом гибридной аддитивной наплавки с применением металлической проволоки, в том числе стандартной общедоступной сварочной.

В обрабатывающих центрах комбинированы высокопроизводительная аддитивная наплавка и силовая механическая обработка. Высокая производительность, в том числе, при обработке высоколегированных сплавов достигается за счет применения монолитной чугуновой станины, электродвигателей и сервоприводов с высоким крутящим моментом в широком диапазоне режимов обработки.

Описание применяемой технологии наплавки:

Обрабатывающие центры комплексной аддитивной наплавки российского производства предназначены для мелкосерийного и единичного промышленного производства изделий из металлической проволоки по технологии 3D наплавки с использованием плазменного источника нагрева.

В оборудовании применены уникальные плазмотроны собственной разработки, а также собственные способы и режимы наплавки, в том числе не имеющие аналогов.

Все материалы сайта доступны по лицензии: Creative Commons Attribution 4.0 International