

КОСМОС
ТЕХНОЛОДЖИ
ИННОВЭЙШН

СОДЕРЖАНИЕ

О НАС 2
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО 6
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ 14
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО 22
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ 40
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС 44
3D ПЕЧАТЬ 50
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО 52

СОДЕРЖАНИЕ

О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

О НАС

Компания **«Космос Технолоджи Инновэйшн»** является поставщиком широкого перечня высокоточных механических деталей из различных видов металлов и сплавов, отливок и литьевых форм, а также комплектующих элементов и изделий электроники и микроэлектроники, печатных плат, жгутов и кабелей, двигателей, приводов, оптических элементов, тепловизионных объективов и объективов ночного видения.

Доступ к широкому парку производственного, технологического, контрольного и проверочного оборудования, скорость обработки запроса, организация посредничества и помощь в сопровождении позволяют успешно реализовывать крупные проекты любой сложности.



О НАС

Почему мы?

КАЧЕСТВО
ТОЧНОСТЬ
ИННОВАЦИИ

«Космос Технолоджи Инновэйшн» – это:

- инновационное производство
- квалифицированные кадры
- техническое сопровождение, инспекция и контроль на всех этапах изготовления продукции
- организация и сопровождение логистики
- прием продукции на территории производителя
- гарантия высокого качества продукции по оптимальным ценам.



Лучшие производители:
мы объединяем сертифицированных по ISO 9001 производителей с современным высокотехнологичным оборудованием.

Конкурентные преимущества:
здоровая конкуренция между нашими партнерами позволяет нам предлагать лучшие цены и кратчайшие сроки производства и вполнения заказа.

Прозрачные процессы и полная коммуникация:
мы строим честные и открытые отношения с каждым клиентом в организации процессов.

СОДЕРЖАНИЕ

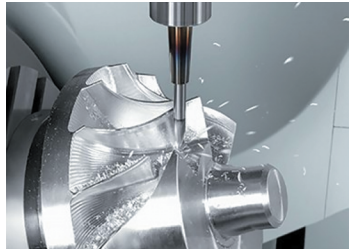
О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Изготовление деталей методом механической обработки любой сложности и формы из алюминиевых, магниевых и медных сплавов, различных видов сталей , титана и чугуна:

- Токарная обработка
- Токарно-фрезерная обработка
- Фрезерная обработка, а также одновременная обработка по 5 –ти осям
- Зубообработка
- Шлифовка (плоская и круглая)
- Электроэрозионная обработка EDM, WEDM
- Обработка листового металла: штамповка, гибка, лазерная резка
- Контроль деталей с помощью 3D координатно-измерительных машин с документированием и оценкой результатов изготовления
- Термическая обработка деталей (отжиг, закалка, отпуск, старение)
- Подготовка поверхностей к покрытиям
- Лазерная гравировка
- Офсетная печать и тампопечать
- Порошковое покрытие
- Лакировка
- 3D печать





МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Параметры обработки

ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА Область обработки мм (Д x Ш x В)
x = 1200 мм; y = 1000 мм; z = 800 мм
точность до 0.005 мм

Параметры		
Поверхность зажима	<50 мм	<200 мм
Количество инструментов	до 16–50	до 30–100
Макс. скорость (кол-во оборотов) шпинделя	от 6000 до 15000	от 6000 до 15000
Кол-во осей	4–5	4–5
Точность позиционирования	0,005 мм	0,005 мм
Точность повторяемости	0.005 мм	0.005 мм
Основной допуск	IT 5	IT 6
Размерное отклонение двух	0,005 мм	0,01 мм
Отклонение формы от	0,005 мм	0,01 мм
Круг (круглое фрезерование)	0,005 мм	0,01 мм
Сверление: сталь	0.3-20 мм	0.3-30 мм
Литая сталь	0.3-20 мм	0.3-30 мм
Алюминий	0.3-20 мм	0.3-50 мм

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА Максимальные размеры, мм (диаметр x длина)
Ø 500 мм x 1200 мм
точность до 0.005 мм

Параметры	2 мм < Ø < 25 мм, дл. < 200 мм	25 мм < Ø < 42 мм, дл. < 1000 мм	42 мм < Ø < 500 мм, L < 1250 мм
Биение	< 0,005 мм	0,005 – 0,006 мм	> 0,008 мм
Степень основ-го допуска	IT 4	IT5	IT 5
Придание доп. формы	отв., резьба	отв., резьба	отв., резьба
Шероховатость по центру Ra	1,25–0,8–0,2	1,25–0,8–0,63	1,25-0.8-0.63
Разменное отклонение	< 0,005 мм	0,005 < 0,006 мм	0,005 < 0,008 мм
Центрированное сверление	от 0,5 мм-13мм	от 0,5 мм-13мм	от 0,5 мм-13мм
Осевое сверление	0,5 мм – 20 мм	0,5 мм – 30 мм	0,5 мм – 50 мм
Радиальное сверление	1 мм – 13 мм	1 мм – 13 мм	1 мм – 20 мм
Резьба	без ограничения	без ограничения	без ограничения
Многозаходная резьба	без ограничения	без ограничения	без ограничения
Размер резьбы	M2 до M25	M2 до M42	M2 до M200

Высокоточное оборудование механического производства

Общий парк механического оборудования насчитывает 680 фрезерных и 290 токарных станков

5-осные фрезерные станки

- MATSUURA MX-520
- MATSUURA MA-520
- MATSUURA MAM72-70V
- MATSUURA MAM72-35V
- GROB G550
- GROB G350a
- CNC C42U Hammer
- MAZAK C600
- BROTHER M140X1
- MAKINO D500
- MAKINO DA300
- TAIKAN T-V856S
- LG MAZAK VARIAXIS C-600
- NAKAMURA-TOME

Токарные станки

- KITAMURA XKNC-20G
- KITAMURA XKNC-50G
- KITAMURA XKNC-TX85D
- TSUGAMI M08J- II
- KITAMURA TX80S
- TSUGAMI M06JC-II
- MAZAK-QTE200L
- MAZAK-QTE100L
- MAZAK QTE-300L
- MAZAK QTE200 L/500
- OKUMA L2000-e(Lx500)
- Hardinge TC-250
- TAKISAWA LA-200

Токарно-фрезерные станки

- MAZAK-QTC100MYL/500
- MAZAK-INTEi250HS
- MAZAK-QT-300MSYL
- TSUGAMI M08 SY-II
- OKUMA LB30000EX
- Tsugami m08 dy-II
- DE SHAN CNC-08MY

МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Фрезерное оборудование



GROB G550
5-осный обрабатывающий центр



Matsuura MAM72-35V
5-осный вертикальный обрабатывающий центр



Matsuura MAM72-70V
5-осный вертикальный обрабатывающий центр



MAKINO DA300
5-осный вертикальный обрабатывающий центр



Brother M140X1
5-осный обрабатывающий центр



Mazak VARIAXIS C-600
5-осный вертикальный обрабатывающий центр

Токарное оборудование



MAZAK QTE 300-SG
2-осевой токарный центр



MAZAK INTEGREX i-250H S
многоцелевой 5-осный токарно-фрезерный станок



OKUMA LB3000 EX III
Токарный станок с ЧПУ



KITAMURA XKNC-50G
токарный центр



TSUGAMI M08DY-II
токарный центр



TIKISAWA LA-200
токарный станок с ЧПУ

МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Обработка листового металла

Название	Модель	К-во
Оптоволоконный лазерный станок для резки металла	MK3015F (KI300020112544)	3
Револьверный пробивной станок с ЧПУ AMADA	AE2510NT (2511383)	1
Пробивной станок	HPS-1250X (8810-415BE)	1
Координатно-пробивной пресс AMADA		2
Гибочная машина AMADA	RGM21003 (A1321760)	2
Гибочная машина AMADA	RGM21003 (1320255)	1
Электро-гидравлическая гибочная машина	EHM1303 (19065)	1
Штамповочный пресс		3
Ручная лазерная сварка	1500W	4

Электроэрозионное оборудование

Название	Модель	X мм	Y мм	Z мм	К-во
Низкоскоростной проволочно-вырезной электроэрозионный станок	M50B	500	500	350	6
Низкоскоростной проволочно-вырезной электроэрозионный станок	AG400LS	400	400	300	5
Низкоскоростной проволочно-вырезной электроэрозионный станок (масляная резка)	AP250L	250	250	150	2
Электроэрозионный станок	EDGE3	450	450	300	4
Шлифовальный станок	ACC350	400	300	200	7
Гидроабразивный шлифовальный станок	A840	800	400	350	2

Хонинговальный станок	SUNNEN SSH1680GN50
Станок для экструзионного хонингования	PRIUS SPR-SH51
Станок для экструзионного хонингования	PRIUS SPR-SH51
Шлиф-й станок для обработки поверхностей	OKAMOTO

Контроль качества

Измерительное оборудование	Область измерения мм	Точность
КИМ Zeiss Contura / ПО Zeiss Calypso	1200x800x600	0,001
КИМ Zeiss Spectrum / ПО Zeiss Calypso	700x700x600	0,001
КИМ Hexagon	500x700x500	0,001
КИМ TESA	400x300x250	0,001
КИМ Nicon LK (5-осная)	1500x1200x920	0,001
КИМ Mitutoyo, NANO	200x200x100	0,001
Микроскоп TESA-Hite 700	300x200x300	0,002
Микроскоп Nikon	200x200x180	0,002
Микроскоп ZTM	300x200x300	0,002
Альтиметер Hexagon	600x600	0,001
Высотомер TRIMOS		0,001
Микрометр Mitutoyo		0.001
Компаратор RENISHAW		

Контроль качества на современном высокоточном оборудовании с предоставлением подробных отчетов по контролю продукции:

- Входной контроль материалов
- Контроль в процессе изготовления деталей
- Промежуточный и окончательный контроль на измерительном оборудовании
- Оценка твердости ишероховатости деталей

Документация:

- Протоколы первых образцов сертификаты на материалы
- Протоколы измерений
- Документы по требованию клиента

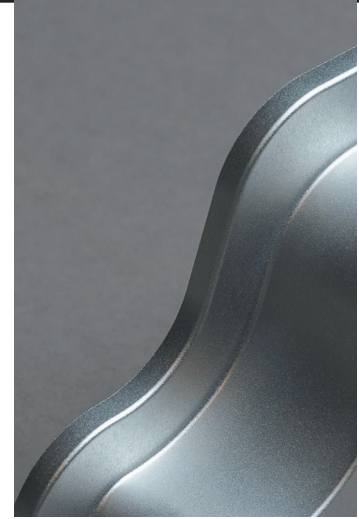
СОДЕРЖАНИЕ

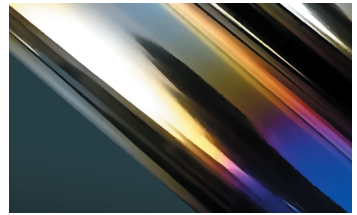
О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ

Обработка поверхности механических деталей

Технология	Длина детали, мм	Ширина детали, мм	Глубина детали, мм
Обезжиривание	1800	700	900
Анодирование алюминия	2800	700	1100
Цветное жесткое анодирование алюминия	2800	700	1100
Анодирование хромовой кислотой	400	400	900
Электролитическая полировка нержавеющей стали	1000	700	900
Пассивация	500	400	1000
Кондуктивная окислительная обработка алюминиевых сплавов	500	400	1000
Среднефосфорное электролитическое никелевое покрытие	1800	700	900
Высокофосфорное электролитическое никелевое покрытие	1800	700	900

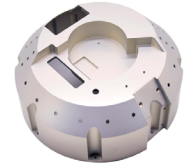




ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ

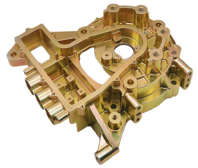
Электрохимическое покрытие

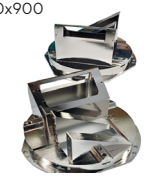
Электрохимическая обработка	Тип покрытия	мкм	Воздействие нейтрального соляного тумана	Макс. размер обрабатываемой заготовки, мм
Обычное анодирование:	тип II - анодирование серной кислотой тип IIB - анодирование без использования серной кислоты покрытие класс 1 - неокрашенное класс 2 - окрашенное	толщина от 3 до 25,4 мкм и более твердость 150-300HV	48-336 часов	2800x700x1100 
Цветное жесткое анодирование:	тип III - твердое анодированное покрытие	толщина от 15 до 120 мкм твердость 300-500HV	168-1000 часов или более	2800x700x1100 

Электрохимическая обработка	Тип покрытия	мкм	Воздействие нейтрального соляного тумана	Макс. размер обрабатываемой заготовки, мм
Анодирование хромовой кислотой	тип I - хром кислотное анодирование, стандартное тип IB - анодирование хромовой кислотой, низкое напряжение (22±2 В)	1-5 мкм, мягкое и эластичное покрытие	более 336 часов	400x400x900 
Электролитическая полировка нержавеющей стали	подходит для нержавеющей стали серий SUS 300 и 400	повышенная коррозионная стойкость	96-336 часов	1000x700x900 

ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ

Химическое покрытие

Химическая обработка	Тип покрытия	Свойства покрытия	Воздействие нейтрального соляного тумана	Макс. размер обрабатываемой заготовки мм
Пассивация нержавеющей стали	более высокое содержание элементов хрома и никеля обеспечивает лучшую коррозионную стойкость.	толщина 0,5-1,5 мкм не изменяет цвет и размеры детали	96 - 336 часов	500x400x1000 
Кондуктивная окислительная обработка алюминиевых сплавов	тип I - относится к наличию соединений шестивалентного хрома в пленочном слое тип II - не содержит шестивалентный хром	толщина токопроводящих окислительных пленок из хроматных солей -от 0,5 до 5 мкм	72 - 168 часов и более	500x400x1000 

Химическая обработка	Тип покрытия	Свойства покрытия	Воздействие нейтрального соляного тумана	Макс. размер обрабатываемой заготовки мм
Среднефосфорное электролитическое никелевое покрытие содержит 6-9% фосфора	слой покрытия слабо магнитится, имеет беловатый цвет и умеренную яркость	толщина от 1 до более 50 мкм твердость 350-1000HV	в течение 4 - 500 часов и более	1800x700x900 
Высокофосфорное электролитическое никелевое покрытие содержит 11-13% фосфора	слой покрытия имеет аморфную структуру и является немагнитным	толщина от 3 до более 60 мкм твердость 450-1100HV	в течение 8 - 800 часов и более	1800x700x900 

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

Контроль качества покрытий

Процесс контроля качества производства:

- Детали обычной точности (от 20 до 10 мкм)
- Детали высокой точности (от 9 до 4 мкм)
- Детали сверхточные (от 3 до 1 мкм)
- Детали повышенной точности (в пределах 1 мкм)

Виды контроля:

- Визуальный контроль
- Измерение толщины покрытия
- Адгезия покрытия
- Пористость покрытия
- Коррозионная стойкость
- Твердость покрытия
- Электропроводность и сопр-ние
- Химический состав покрытия
- Механические испытания
- Документирование и стандартизация

Измерительное оборудование:

- Детектор веса покрытия
- Измеритель яркости
- Прецизионная толщина пленки
- Тестер твердости
- Измеритель разности цветов
- Толщиномер пленки
- Тестер солевого тумана
- Детектор металлических покрытий



Детектор металлических покрытий



Измеритель разности цветов



Толщиномер



Детектор веса покрытия



Тестер твердости



Измеритель яркости



Прецизионный толщимер пленки



Тестер солевого тумана

СОДЕРЖАНИЕ

О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Литейные сплавы

чугун, сталь, титан, алюминиевые, магниевые, медные сплавы

Литейные цеха

- **MIM – технология**
- **литье под давлением**
- **гравитационное литье**
- **литье в землю**

Проектирование и производство литейных форм

Производство литья пластмассы и форм для литья пластмассы

Обслуживание и ремонт пресс-форм в последующем производственном процессе





ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Литье металлов под давлением (MIM)

Metal Injection Molding (MIM) — процесс серийного получения сложнопрофильных металлических деталей из мелкодисперсных порошков путём литья под давлением смеси «порошок+связующее» с последующим удалением связующего и спеканием. MIM сочетает геометрическую свободу полимерного литья и свойства плотных металлических материалов, что делает технологию привлекательной для массового производства малых и средних деталей с высокой точностью и минимальной последующей обработкой.

MIM является экономически эффективной альтернативой таким методам, как механическая обработка, литье под давлением или традиционная порошковая металлургия.

MIM-литье— это инновационная технология, которая сочетает в себе возможности трёхмерного формования, характерные для литья пластмасс под давлением, и эксплуатационные характеристики легированных и нержавеющих сталей, а также жаропрочных сплавов.

Технология MIM открывает для конструктора новые уровни свободы проектирования. Благодаря уникальным возможностям её используют там, где другие способы ограничены по стоимости или качеству, либо не способны обеспечить изготовление нужных деталей.

Основные этапы технологии MIM включают:

Смешивание и грануляция сырья (подготовка фидстока)	Комбинация мелкодисперсных металлических порошков и связующих веществ (воски и различные полимеры), которые составляют 10-20% от веса смеси. После охлаждения сырье гранулируется в гранулы для подготовки к литью под давлением.	
Литье под давлением	Фидсток загружается в бункер литьевой машины и при нагревании до 170-200°C расплавляется образованием единой массы. Затем производится впрыск под давлением и заполнение нагретой до 125-145°C пресс-формы. Далее происходит охлаждение и затвердевание материала под давлением с получением «зеленой» заготовки. Усадка изделия составляет до 30% от объема «зеленой» детали и происходит равномерно по всему объему детали.	
Удаление связующего вещества	Связующее вещество экстрагируется с помощью растворителя или выгорает в печи в атмосфере инертного газа и паров азотной кислоты при температуре 110-140°C. Полученная заготовка, называемая «коричневой», сохраняет размеры и обладает пористой структурой.	
Спекание	«Коричневые» детали помещаются в высокотемпературную печь и нагреваются до температуры, близкой к температуре плавления, после чего остатки связующего вещества полностью удаляются, а металлические частицы соединяются между собой. Затем деталь усаживается и уплотняется, что позволяет сформировать окончательную прочность и геометрию металлической детали.	
Вторичные операции	После спекания детали могут быть подвергнуты доп. операциям для улучшения размеров, достижения жестких допусков, повышения мех. свойств и внешнего вида, таким как термообработка и нанесение покрытия.	

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Материалы, используемые в технологии MIM

MIM обычно подходит для любого материала, который можно спекать до высокой плотности. Предпочтительны металлы с температурой плавления ниже 1000°C. После спекания изделия достигают плотности около 95-99% от плотности полнотелого металла, что обеспечивает механические свойства, близкие к традиционно кованым или литым изделиям.



Популярные материалы:

Нержавеющие стали	316Л, 17-4ПХ, 410, 420
Инструментальные стали	H13, P20, A2, D2
Магнитные сплавы	Мягкие и твердые ферриты
Медные сплавы	Латунь, бронза
Низколегированные стали	4100, 4600,4605
Суперсплавы	Инконель 625, 718
Титановые сплавы	Ti6Al4V, Ti6Al4V ELI
Вольфрамовые тяжелые сплавы	

Точность размеров и допуски:

Размер детали, мм	Стандартная точность, ±мм	Высокая точность, ±мм	Квалитет точности	Минимальная толщина стенки, мм	Отношение длины к диаметру
0.5-3	±0.05	±0.03	IT8-IT9	0.3	8:1
3-6	±0.08	±0.05	IT8-IT9	0.4	6:1
6-10	±0.10	±0.08	IT9-IT10	0.5	5:1
10-18	±0.15	±0.10	IT9-IT10	0.6	4:1
18-30	±0.20	±0.15	IT10-IT11	0.8	3:1
30-50	±0.30	±0.20	IT10-IT11	1.0	2:1

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Области применения технологии MIM:

Медицина:
- имплантанты и ортопедические винты;
- брекеты и ортодонтические скобы для коррекции прикуса;
- хирургические инструменты;
- микродетали медицинских приборов;
- части для устройств доставки лекарств, протезов и эндоскопов.



Автомобильная промышленность:
- производство сложных зубчатых колес, деталей трансмиссии и моторных компонентов;
- изготовление компонентов систем безопасности (н-р элементов замков и креплений);
- массовое производство мелких крепежных элементов, клапанов, корпусов датчиков и исполнительных механизмов;
- легкие, но прочные детали с внутренней сложной геометрией, позволяющие снизить вес узлов и улучшить эффективность работы агрегатов;
- внедрение в электромобилях и гибридных авто.



Электроника:
- мелкие корпусные детали и компоненты для смартфонов, ноутбуков, планшетов;
- штекеры и разъемы для портативных устройств, используемые в USB-коннекторах, зарядных устройствах и аудиогарнитурах;
- корпуса и элементы микропереключателей, тумблеров, держатели электронных плат;
- антенны, магнитные экраны, компоненты для защиты от электромагнитных помех;
- детали умных часов, носимой электроники, мини-разъемы и прецизионные микродетали.



Производство часов:
- корпуса и детали корпусов;
- мосты и платы сложных форм;
- механизмы и кнопки;
- браслеты и ремешки;
- декор и функциональные элементы;
- застежки и замки.

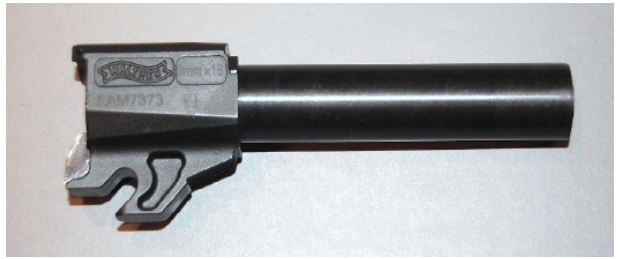




ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Оружейное производство:
- детали УСМ (ударно-спускового механизма) и предохранительных устройств;
- детали затворов и затворных групп;
- мелкие детали управления и эргономики;
- детали крепления и принадлежностей;
- детали в оружейных аксессуарах и снаряжении;
- детали холодного оружия и вспомогательного снаряжения.





Ключевые преимущества технологии MIM

- Высокая сложность геометрии: возможность производить детали с внутренними каналами, резьбой, тонкими стенками и сложными пазами, недоступными для других методов.

- Экономичность при массовом производстве: низкая себестоимость единицы продукции при больших тиражах. Экономическая эффективность использования технологии MIM составляет до 80% от использования традиционных способов производства.

- Отличные механические свойства: высокая прочность, твердость и плотность готовых изделий.

- Высокая повторяемость и точность: минимальный разброс размеров в пределах партии.

- Минимальные отходы материала: коэффициент использования материала близок к 100%, в отличие от механообработки.

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Производство литья под давлением

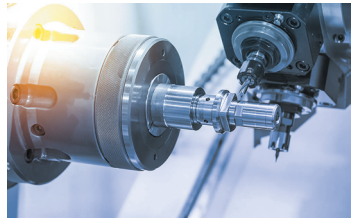
Литье под давлением из сплавов цинка и алюминия

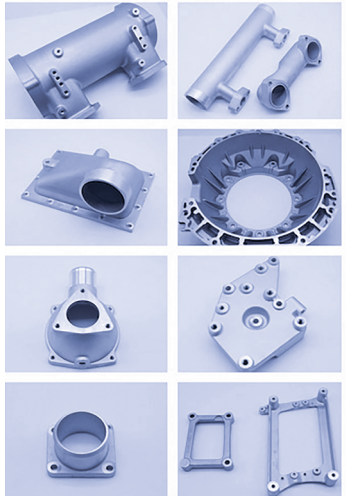
Наши услуги:
- **Производство прототипов** - быстрое и точное изготовление прототипов
- **Серийное производство** - эффективное производство с неизменно высоким качеством
- **Финишная обработка** - литые изделия обрабатываются на станках с ЧПУ в соответствии с требованиями заказчика

Высокоточное оборудование для литья под давлением:
- Машины с контролем температуры формы
- Вакуумные машины
- 125 и 65T машины для литья под давлением цинкового сплава

Оборудование для обработки литых деталей:
- обрабатывающие центры с ЧПУ
- WEDM - проволочная резка
- EDM - электроэрозионная обработка
- Шлифовальные станки
- Токарные станки
- Камера абразивной очистки
- Пескоструйная машина
- Полуавтоматические сверлильные и резьбонарезные станки







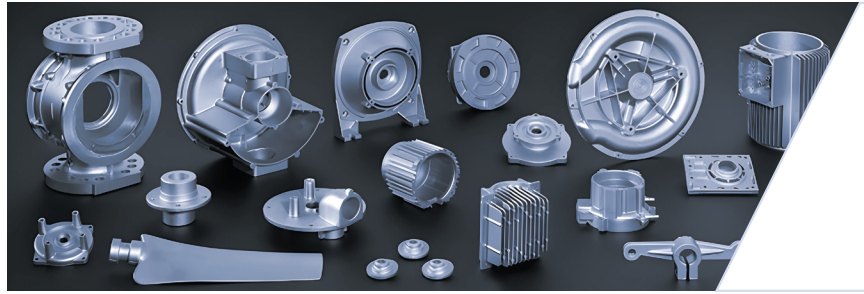
Литье под давлением алюминиевых сплавов

Анализ состава алюминиевого сплава

Алюм-вый. сплав	Cu	Si	Mg	Zn	Fe	Mn	N i	Ti	Pb	Sn	Cr	Al
ADC1 (AD1.1)	1.00 max	11.0-13.0	0.30 max	0.50 max	0.9 max	0.30 max	0.50 max	0.30 max	0.20 max	0.10 max	-	баз.
DC01R2	0.1 max	11.5-13.5	0.25-0.5	0.15 max	1.2 max	0. 25-0.5	0.15 max	0.15 max	0.1 max	0.05 max	-	баз.
ADC2	0.1 max	11.0-13.5	0.5 max	0.1 max	1.3 max	0.50 max	0.1 max	-	-	0.05 max	-	баз.
ADC3 (AD3.1)	0.60 max	9.0-10.0	0.45-0.6	0.50 max	0.90 max	0.30 max	0.50 max	0.30 max	0.15 max	0.10 max	-	баз.
ADC5 (AD5.1)	0.20 max	0.30 max	4.1-8.5	0.10 max	1.10 max	0.30 max	0.10 max	0.20 max	0.10 max	0.10 max	-	баз.
ADC6C (AD6.1)	0.10 max	1.00 max	2.6-4.0	0.40 max	0.60 max	0.4-0.60	0.10 max	0.20 max	0.10 max	0.10 max	-	баз.
ADC10 (AD10.1)	2.0-4.0	7.5-9.5	0.30 max	1.00 max	0.9 max	0.50 max	0.50 max	0.30 max	0.20 max	0.20 max	-	баз.
ADC12 (AD12.1)	1.5-3.5	9.6-12.0	0.30 max	1.00 max	0.9 max	0.50 max	0.50 max	0.30 max	0.20 max	0.20 max	-	баз.
A360	0.60 max	9.0-10.0	0.4-0.6	0.50 max	1.3 max	0.35 max	0.50 max	-	-	0.15 max	-	баз.
A380.0	3.0-4.0	7. 5-9.5	0.30 max	3.00 max	1.3 max	0.50 max	0.50 max	-	-	0.35 max	-	баз.
ENAC - 47000 [ALSi12 (Cu)]	1.00 max	10.5-13.5	0.35 max	0.55 max	0.80 max	0.05-0.55	0.30 max	0.20 max	0.20 max	0.10 max	0.10 max	баз.
ENAC47100 [ALSi12Cu1 (Fe)]	0.7-1.2	10.5-13.5	0.35 max	0.55 max	1.30 max	0.55 max	0.30 max	0.20 max	0.20 max	0.10 max	0.10 max	баз.
ENAC-44300 [ALSi12 (Fe)]	0.10 max	10.5-13.5	-	0.15 max	1.00 max	0.55 max	-	0.15 max	-	-	-	баз.
ENAC-43400 [AlSi10Mg (Fe)]	0.10 max	9.0-11.0	0.2-0.50	0.15 max	1.00 max	0.55 max	0.15 max	0.20 max	0.15 max	0.05 max	-	баз.

Анализ состава цинкового сплава

Сплав цинка	Al	Mg	Cu	Fe	Pb	Cd	Sn	Zn
ZAMAK-3	3.5 - 4.3	0.02-0.05	0. 25 max	0. 1 max	0.005 max	0.004 max	0.003 max	баз.
ZAMAK-5	3.5 - 4.3	0.03-0.08	0. 75-1. 25	0. 1 max	0.005 max	0.004 max	0.003 max	баз.
ZAMAK-8	8.2 - 8.88	0.02-0.03	0. 9-1.3	0.03 max	0.005 max	0.005 max	0.002 max	баз.
ZDC-1	3.5 - 4.3	0.02-0.06	0. 75-1. 25	0. 1 max	0.005 max	0.004 max	0.003 max	баз.
ZDC-2	3.5 - 4.3	0.02-0.06	0. 25 max	0. 1 max	0.005 max	0.004 max	0. 003 max	баз.
ZDC-3	3.5 - 4.3	0.02-0.06	0. 35 max	0. 1 max	0.008 max	0.004 max	0.003 max	баз.
ZDC-4	3.5 - 4.3	0.02-0.06	0. 75-1. 25	0. 1 max	0.008 max	0.004 max	0.003 max	баз.



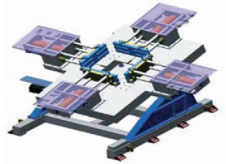
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Гравитационное литье

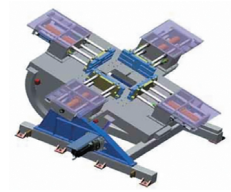
Машина для литья под низким давлением	Размеры, мм
Максимальные внешние размеры изготавливаемой продукции	1000x1000x500
Размеры формы	1200x1200x880
Размеры продукции	1000x1000x400

Машина для литья головки цилиндра Wanfeng	Размеры, мм
Расстояние между передней и задней сторонами формы	800-1500
Расстояние между левой и правой сторонами формы	800-1500

Автоматизированная разливочная линия - 16 шт	Размеры, мм
Максимальные внешние размеры изготавливаемой продукции	500x500x550
Размеры формы	630x600x800
Размеры продукции	500x500x550



Вертикальная разливочная машина



Многофункциональная разливочная машина - 30 шт

Контроль качества литья

Измерительное оборудование	Марка	Модель и спецификация
КИМ 3-х координатная	Hexagon	600x600x800
КИМ 3-х координатная	Hexagon	800x1000x600
Рентгеновский контроль	AOND	HT5000
Высотомер	Mitutoyo	0-600
Микроскоп	VMS	VMS-4.30
Спектрометр прямого считывания	SPECTRO	144688
Твердомер по Роквеллу	HEAG	HR-150AI
Твердомер по Рихтеру	LEEB	LEEB110
Пластина для проверки плоскостности	-----	-----
Прибор для измерения радиусов	-----	R15-25
Профилометр	-----	HXJ-150
Прибор для измерения проводимости	-----	AB -102
Установка для распыления соли	-----	-----
Оптические микроскопы	-----	-----
Металлографический детектор	Beijing JITAI	MP-2B
Динамометр	Lijian	LJ-282

Методы контроля на литейном производстве:

- Контроль формовочных и стержневых смесей
- Контроль геометрии отливок
- Контроль механических свойств отливок
- Контроль структуры отливок
- Контроль герметичности отливок

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Способ литья	Материалы отливок	Форма и размеры	Точность (мм), шероховатость (Rz, мкм)
Литье в песчано-глинистые формы	чугун, сталь, цветные металлы	крупногабаритные, сложной формы	точность (16-25 мм)~ ±0.7~1.7 мм шероховатость Rz = 12.5~25 мкм
Литье в кокиль	алюминиевые и медные сплавы	масса до 250 кг, форма ограничена условиями извлечения отливки из кокиля	точность (16-25 мм)~±0.4~0.71 мм шероховатость Rz = 1.8~3.2 мм
Литье по выплавляемым моделям	сталь, спец. сплавы, медные сплавы	форма ограничена, масса до 20 кг	точность (16-25мм)~±0.1~0.2 мм шероховатость Rz =3,2 мкм
Литье под давлением	алюминиевые, цинковые, медные сплавы	масса до 10 кг, форма ограничена условиями раскрытия пресс формы	точность 0,05 мм шероховатость Ra = 6.3 мкм
Прецизионное литье	нержавеющая сталь, углеродистая сталь, легированная сталь	крупногабаритные, сложной формы	**основной размер** (мм) 0-6 6-10 10-14 24-30 30-40 40-50 50-65 65-80 **поле допуска** (мм) ±0.1 ±0.12 ±0.15 ±0.3 ±0.37 ±0.44 ±0.52 ±0.6 **основной размер** (мм) 100-120 мм) 120-140 200-225 225-250 250-280 280-315 **поле допуска** (мм) ±0.76 ±0.92 ±1.23 ±1.44 ±1.64 ±1.84 шероховатость Rz = 6.2 мкм

Максимальные габариты деталей, мм	Толщина стенок отливок, мм	Область применения
3000 x 2000 x 1000	10-15 мм	все отрасли машиностроения, от массового до единичного производства
1300 x 850 x 500	8-15 мм	серийное и массовое производство
500 x 500 x 400	8-15 мм	серийное производство сложных по форме изделий, в том числе тугоплавких сплавов
длина 400 мм ширина 400 мм высота 200 мм длина 800 мм ширина 200 мм высота 200 мм	локальная тонкость 0,5 мм общая толщина 1,0 мм	серийное производство
800x800x800	минимальная толщина стенки литья - 2 мм	мы предлагаем изготовление комплектующих под заказ для различных отраслей промышленности, возможно серийное производство.

СОДЕРЖАНИЕ

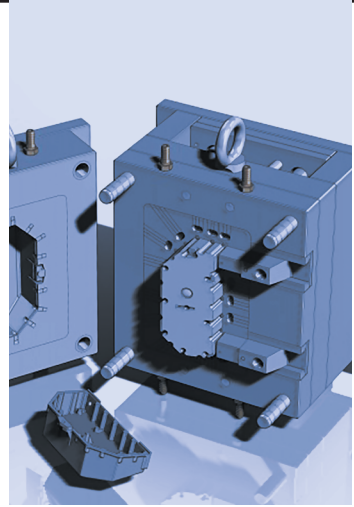
О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

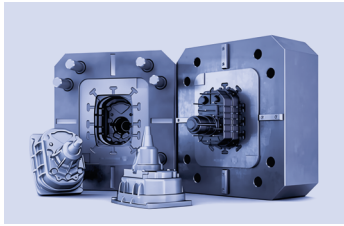
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ

Проектирование и производство литейных форм по чертежу готового изделия.
Программное обеспечение для проектирования пресс форм – MAGMA SOFT
Материалы: **алюминий, цинк и магний.**

Услуги по проектированию формы включают:
- литьевые формы для серийного производства
- формы для резки кромок
- формы для быстрого экспериментального производства
- мелкосерийное производство продукции
- разработка 2D сборочных и детальных чертежей фомы и отливки (английский/ русский язык)
- обслуживание, ремонт, реконструкция, оптимизация

Срок проектирования и производства литейной формы - 45-60 дней
Годовой объем производства **- более 1000 форм**
Срок службы литейных форм **- от 100 000 до 200 00 раз,**
отдельные формы **- до 300 000-400 000 раз**





ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ПРЕСС-ФОРМ

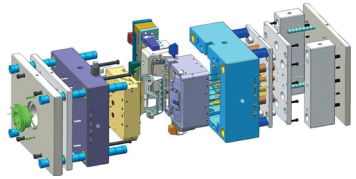
Проектирование и изготовление литейных форм

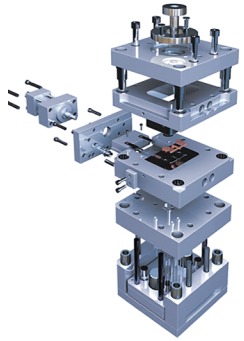
Современная линия обработки пресс-форм для литья под давлением:

- станки с ЧПУ
- электроэрозионные станки
- станки для резки проволокой WEDM

Контроль качества по международным стандартам:

- Проверка спецификации пресс-формы, предоставленной заказчиком
- Согл-ние конструкции формы и отливки согласно ТЗ заказчика (DFM)
- Разработка и утверждение 3D конструкции формы
- Проверка поступающих материалов
- Проверка твердости стали
- Проверка электродов
- Полный контроль размеров формы (3-координатная КИМ Serein)
- Контроль технологического процесса
- Контроль сборки
- Первичная проверка 5-10 опытных образцов отливок (контроль размеров с использованием КИМ, радиографический неразрушающий контроль)
- Полный окончательный контроль формы (перед отгрузкой)
- Проверка формованной упаковки





Оборудование

Название оборудования	модель	Кол-во
Okuma (II 5 Axis)	MU-400V	1
Okuma	MB-56VA	1
Makino	V33	1
Fanuc	FANUC ROBODRILL	1
WELE (5 Axis)	CQ-400	1
YCM	NCV102A / NYM106A	5
KRS (HIGH SPEED)	K-540A	4
SH	VMC-1060	2
SH	VMC-850	2
SH (HIGH PRECISION)	DX-650	1
KT (HIGH PRECISION)	CT750	2

Название оборудования	модель	Кол-во
Han Spark (EDM)	HE70 / HE100	3
DAEHAN (EDM)	DH500	2
TOPEDM (EDM)	DF435/MP50	4
Spotting machine	LS-120	1
RIJUN (MEDIUM SPEED WIRE CUT)	H700S / FH600S	3
ZM (HIGH SPEED WIRE CUT)	DK7745	4
ZB PORE EDM	ZNC4535S	1
SEREIN (3D MEASUREMENT)	660.LBS	1
PROJECTOR	VMS3020	2
TPYE 600 HIGH MEASUREMENT		1

СОДЕРЖАНИЕ

О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС

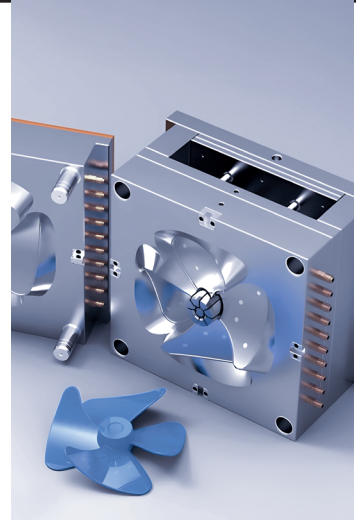
Проектирование и производство пресс-форм для литья пластмассы и литье пластмасс под давлением

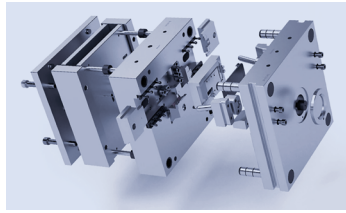
Виды услуг

- **разработка и изготовление пресс-форм**
- **проектирование и изготовление оснастки**
- **литье пластмасс под давлением**
- **обработка поверхностей**

Производственные мощности

- машины для литья пластмасс под давлением с роботизированными манипуляторами с тоннажем от 90Т до 1000Т - 138 единиц
- крупногабаритные высокоточные установки для производства пресс-форм - 45 единиц
- высокоточные обрабатывающие центры с ЧПУ (фрезерные и токарные)
- зеркально-сверлильные станки
- станки для резки проволокой
- EDM-пробивные станки
- шлифовальные станки
- оборудование с ЧПУ для глубокого сверления отверстий





ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС

Проектирование и производство пресс-форм для литья пластмассы и литье пластмасс под давлением

Список машин для литья под давлением

Литейные машины	Тип
Welltec	TTI-1000 SEII
Yizumi	UN-800 ASS
Yizumi	UN-650 ASS
Welltec	TTI-500 SEII
Yizumi	UN-320 ASS
Welltec	TTI-260 SEIIIH
Welltec	TTI-260 SEII
Welltec	TTI-200 SEIIIH
Yizumi	UN-200 ASS
Welltec	TTI-190 SEII
Nissei	NEX180IIIT-18EN

Литейные машины	Тип
Toyo	CS-180-FH400C
Sumitomo	SE-180 EV-FT
Yizumi	UN-160 A5
Yizumi	UN-160 ASS
Yizumi	UN160 SJ
Yizumi	UN-160 SJII
Nissei	NEX110IIIT
Toyo	CS-100-DH300C
Toyo	SI-100VCS-D150C
Tayu	TY-S-850*
Nissei	NEX180IIIT-18EN

Формовочные машины

Двухцветные литейные машины
Haitian IA-360II/b-j
Yizumi UN-260C-BPT-E
Haitian IA-250II/b-j
Yizumi UN-160C-BTP-E



Обрабатывающие станки

Название	Модель	Марка	Страна	К-во
Фрезерный станок с ЧПУ	P900/P700	GF	Швейцария	2
Копировально-прошивочный электроэрозионный станок (ЭЭС)	FORM 20/30	GF-AgieCharmilles	Швейцария	5
Электроэрозионный проволочно-вырезной станок	CUT E600/E350	GF-AgieCharmilles	Швейцария	2
Фрезерный станок с ЧПУ	VA3	Tsugami	Япония	3
Фрезерный станок с ЧПУ	V33e	Makino	Япония	2
Электроэрозионный станок (ЭЭС)	EDGE3/EDGE3S	Makino	Япония	2
Электроэрозионный проволочно-вырезной станок	ALN400QS	Sodick	Япония	2
Профильно-шлифовальный станок	ACC-350II	Okamoto	Япония	6
Обрабатывающий центр с ЧПУ	PT-1280A	Dah Lih	Тайвань	2
Вертикальный обрабатывающий центр	MCV-860	Dah Lih	Тайвань	3
Обрабатывающий центр с ЧПУ	K-540A	Keruisi	Китай	2
Обрабатывающий центр с ЧПУ	SY1270/850/650	Shiyang	Китай	6
Электроэрозионный станок (ЭЭС)	CNC430/CNC540	Standy	Китай	4
Станок для зеркальной электроэрозионной обработки	ZNC750-60A	Торерх	Китай	2
Контрольный пресс для штампов	LS-120-1310	AQUAmate	Китай	1
Станок для глубокого сверления	800(3-1200)	WOtd	Китай	1

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС

Проектирование и производство пресс-форм для литья пластмассы и литье пластмасс под давлением

Процесс:

- трафаретная печать
- тампонная печать
- гравировка
- горячее тиснение
- распыление масла
- гальваническая обработка поверхности
- порошковое покрытие
- глянцевая/зеркальная полировка
- сборка компонентов и устройств

Производство дополнительно оснащено:

- гравировальными станками с ЧПУ
- шелкографическими машинами
- машинами тампонной печати
- машинами горячей штамповки
- машинами УФ-отверждения
- линиями нанесения покрытий на пластик

Список оборудования для вторичной обработки	
Тип	**К-во**
Машина для шелкографической печати	93
Машина для вставки гаек	3
Печатная машина	8
Роликовая печатная машина	2
Машина для горячего расплава	6
Ультразвуковая сварочная машина	4
Устройство для резки литников	24
Большая вертикальная печь	3
Распылительная камера	4
Машина для трафаретного нанесения краски	1

Контроль качества на современном высокоточном оборудовании с предоставлением подробных отчетов по контролю пресс-форм и контролю продукции

Основные аспекты:

- Международная сертификация качества и культура управления
- Сертификация пластикового сырья
- Контрольно-измерительные машины 3-х координатные
- Приспособления для проверки и стандартизированные инструменты
- Обучение и развитие персонала
- Оценка образцов
- Процесс изготовления пресс-форм и литья под давлением
- Процесс управления проектом

Стандартный пакет документов МК:

- Документ контроля качества
- PPAP
- CPK
- Отчет о проверке порошка
- Отчет об обнаружении электродов
- Отчет о первом испытании
- Заключительный отчет об испытаниях

Название	Модель	К-во.
КИМ 3-х координатная	ZEISS	2
КИМ 3-х координатная	CROMA	1
КИМ 3-х координатная	CROMA	2
Высотомер	TESA HITE 350	2
Колориметер	CR-10	2
Световой шкаф	T60	2
Микроскоп	VPL	2
Микроскоп	ETX-E	12
Колориметер	ETX- E	6
Тестер соляного тумана		1
Камера с постоянной температурой и влажностью		1
Имитатор транспортного вибратора		1

СОДЕРЖАНИЕ

О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

3D ПЕЧАТЬ

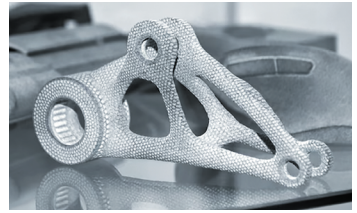
**Производственные мощности включают площадь в 20 000 м²
и 500 единиц печатного оборудования - более 100 принтеров SLA,
принтеров для полимеров, принтеров по металлу,
восковых 3D-принтеров.**

Другие виды 3D печати:
- печать из листового металла
- SLA печать
- цветная 3D печать
- вакуумное литье (ABS,PA,PP,PC,TPU)
- MJF/SLS печать (PA12 /PA2200 / TPU)
- FDM печать (PLA, ABS, PA,PETG, PC, ASA, PEEK, PEI).

Металлы, используемые для печати:
Stainless 316L, Aluminium alloy, TC4,TA2,
Tool steel (1.2709), 718/625, CuSn10,
CuCrZr, CoCrMo.

Максимальный размер:
400×400×350мм
Точность: 0.1-0.3 мм





СОДЕРЖАНИЕ

О НАС
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ПРОИЗВОДСТВО ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ
ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС
3D ПЕЧАТЬ
ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ОПТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Производство оптических и кристаллических компонентов

Обработка широкого спектра продукции с высокой точностью крупными, средними и мелкими партиями диаметром от 1 мм до 500 мм и радиусом кривизны от 2,7 мм до плоских.

- **сферические линзы**
- **асферические линзы**
- **призмы**
- **плоские линзы**
- **оконные линзы**
- **волновые линзы**
- **фильтры**
- **инфракрасные линзы**
- **лазерные кристаллы**
- **сборочные узлы**

Сырье включает в себя:

- оптические стекла
- УФ-плавленый кварц
- фторид кальция
- фторид магния
- тонированное стекло
- инфракрасное стекло

Производственный процесс:

Сферические линзы
Фрезеровка и шлифовка
Полировка
Центрировка
Промывка

Призмы
Резка и шлифовка
Полировка
Промывка
Склейка
Монтаж оптики



КОСМОС
ТЕХНОЛОДЖИ
ИННОВЭЙШН

Мы ждем ваших запросов для
предложения лучших цен и условий!

для заметок

www.cosmos-ti.com
info@cosmos-ti.by

+375 17 336 34 49
+375 44 781 76 88

220114, Беларусь, г. Минск,
ул. Филимонова, 25Г, офис 702