

КАТАЛОГ

АДДИТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
ПРОИЗВОДИМОГО НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2019 год



КАТАЛОГ подготовлен Департаментом станкостроения и инвестиционного машиностроения Минпромторга России в целях формирования актуального на 2019 год перечня отечественной продукции в области аддитивного производства с указанием производственных возможностей российских производителей для реализации существующих и формируемых в настоящее время целей и задач Приоритетных национальных проектов Российской Федерации

ПОНЯТИЕ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА (АП)

Аддитивное производство (additive manufacturing) — группа технологических методов производства изделий и прототипов, основанная на поэтапном добавлении материала на основу в виде плоской платформы или осевой заготовки.

Аддитивные технологии производства позволяют изготавливать любое изделие послойно на основе компьютерной 3D-модели.

Такой процесс создания объекта также называют «выращиванием» из-за постепенности изготовления. Если при традиционном производстве в начале мы имеем заготовку, от которой оптом отсекаем все лишнее, либо деформируем ее, то в случае с аддитивными технологиями из ничего (а точнее, из аморфного расходного материала) выстраивается новое изделие. В зависимости от технологии, объект может строиться снизу-вверх или наоборот, получать различные свойства.

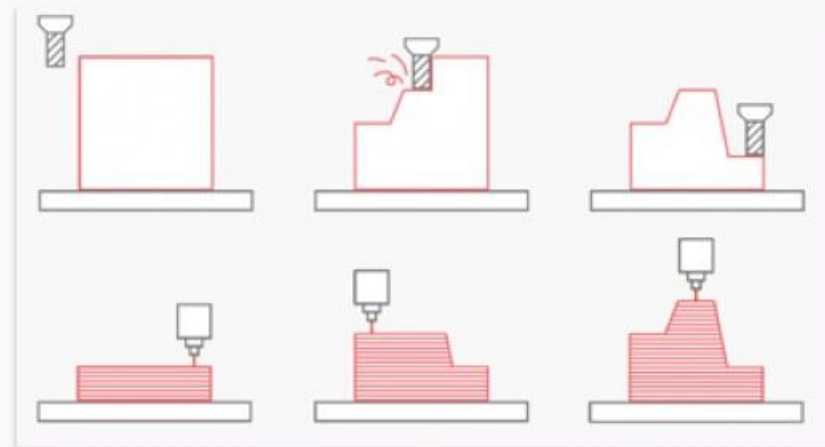


Сравнение аддитивного производства с другими видами производства:

Вычитающее производство

Постепенное удаление материала:

- фрезерование,
- точение,
- электроэрозионная обработка



Аддитивное производство

Постепенное добавление материала и наращивание необходимой формы

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА:



FDM (Fused deposition modeling) — послойное построение изделия из расплавленной пластиковой нити. Это самый распространенный способ 3D-печати в мире, на основе которого работают миллионы 3D-принтеров — от самых дешевых до промышленных систем трехмерной печати. FDM-принтеры работают с различными типами пластика, самым популярным и доступным из которых является ABS. Изделия из пластика отличаются высокой прочностью, гибкостью, прекрасно подходят для тестирования продукции, прототипирования, а также для изготовления готовых к эксплуатации объектов.



SLM (Selective laser melting) — селективное лазерное сплавление **металлических** порошков. Самый распространенный метод 3D-печати металлом. С помощью этой технологии можно быстро изготавливать сложные по геометрии металлические изделия, которые по своим качествам превосходят литейное и прокатное производство.



SLS (Selective laser sintering) — селективное лазерное спекание полимерных порошков. С помощью этой технологии можно получать большие изделия с различными физическими свойствами (повышенная прочность, гибкость, термостойкость и др).



DMD – (сокращенно от Direct Metal Deposition) — прямое или непосредственное осаждение (материала)», т. е. непосредственно в точку, куда подводится энергия и где происходит в данный момент построение фрагмента детали. С помощью этой технологии возможно создание крупных изделий сразу из нескольких видов сплавов а также производить ремонт таких дорогостоящих компонентов, как лопатки турбин авиадвигателей.

Мировой рынок:

По экспертной оценке, на конец 2018 года мировой рынок аддитивных технологий, состоящий из продуктов и услуг, составил \$ 8,803 млрд.

2017 год

Аддитивные технологии в цифрах *

* данные ГК «Росатом»



15 %

ежегодные темпы роста мирового рынка аддитивных технологий

Капитализация рынка 3D-печати



до 10 раз

ниже расход материалов, затрачиваемых на изготовление деталей

в 3–8 раз

снижение трудозатрат по сравнению с традиционным производством

Российский рынок:



По состоянию на 2018 год объём рынка аддитивного производства, включающего в себя оборудование, материалы, услуги, различные НИОКР в Российской Федерации прогрессирует устойчивыми, быстрыми темпами, демонстрируя ежегодный рост около 20% и на конец года составил порядка 4.5 млрд рублей



Оборудование - **2.6 млрд руб**
Материалы - **279 млн руб**



Периферийное оборудование - **280 млн руб**



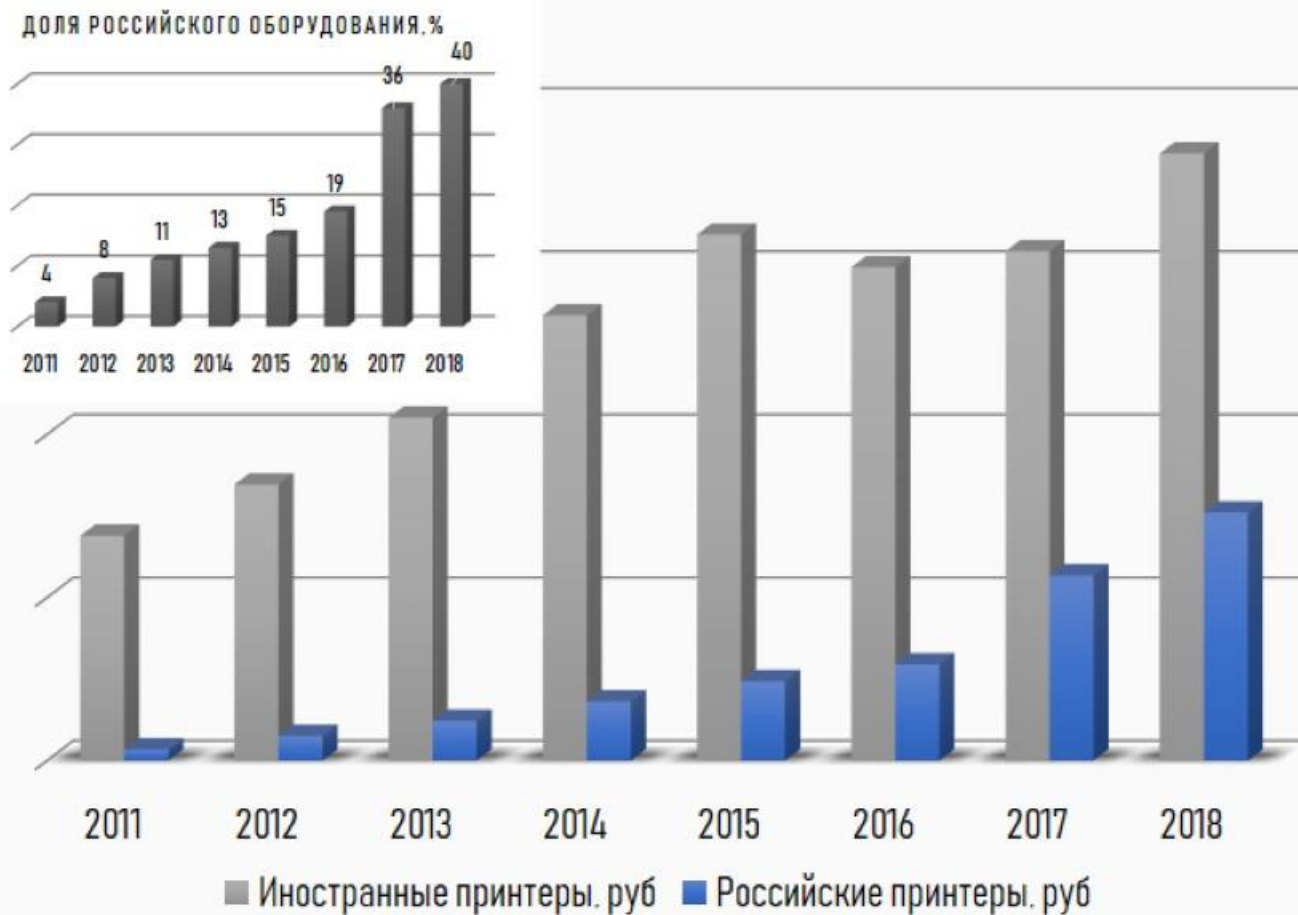
НИОКР - **864 млн руб**
Услуги - **187 млн руб**



3D ручки - **289 млн руб**

По данным опроса 1000 глобальных промышленных компаний, проведенного компанией Sculpteo, **более 40 % уже применяют 3D печать для изготовления продукции в 2018 году**


СООТНОШЕНИЕ ИНОСТРАННОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Объём производства гражданского и промышленного отечественного оборудования в денежном выражении в Российской Федерации по сравнению с 2011 годом вырос в 23 раза и достиг отметки в 760 млн рублей в год, а импортозависимость за период 2001-2018гг. снизилась с 96% до 60%

Реализация за 2018 г.:

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРИНТЕРЫ	5 шт.
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРИНТЕРЫ	18 шт.
НАСТОЛЬНЫЕ ПРИНТЕРЫ	2880 шт.



FDM/SLA/DLP
КОММЕРЧЕСКОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ВЫПУСКАЕМОЕ В РОССИИ

Designer X – высокопроизводительный 3D принтер профессионального класса, инструмент для реализации любых идей.

Принтер с системой контроля подачи материала, с автоматизированная система калибровки, сушка материала, встроенная система профилей материала

Широкий температурный диапазон до 410 °С позволяет печатать практически любым материалом

- Производство: с 2018 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 70% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 240 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: полный сервис, сеть сервисных центров
- Возможный объем производства за 2019- 2024 г : 64000 ед.

Модель: Designer X



Designer X PRO – двухматериальный высокопроизводительный 3D принтер профессионального класса.

Использована запатентованная система переключения между материалами JetSwitch. Принтер с системой контроля подачи материала, автоматизированная система калибровки, сушка материала, встроенная система профилей материала

Широкий температурный диапазон до 410 °С позволяет печатать практически любым материалом

- Производство: с 2016 года
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 65% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 750 ед.
- Гарантия на оборудование: 14 месяцев
- Предоставление сервиса: полный сервис, сеть сервисных центров
- Возможный объем производства в 2019- 2024 г: 29000 ед.

Модель: Designer X PRO



Designer XL – 3D принтер профессионального класса с большой областью печати 360x360x610 мм

Принтер с системой контроля подачи материала. с автоматизированная система калибровки печатной платформы. сушка материала. встроенная система профилей материала

Широкий температурный диапазон до 410 °С позволяет печатать практически любым материалом

Версия PRO – двухматериальный 3D принтер профессионального класса с большой областью печати 360x360x610 мм

Использована запатентованная система переключения между материалами JetSwitch. Принтер с системой контроля подачи материала. с автоматизированная система калибровки печатной платформы. сушка материала. встроенная система профилей материала

Широкий температурный диапазон до 410 °С позволяет печатать практически любым материалом

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 65% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 ед.
- Гарантия на оборудование: 14 месяцев
- Предоставление сервиса: полный сервис/сеть сервисных центров
- Возможный объем производства за 2019- 2024 г: 64000 ед.

Модель: Designer XL PRO



Hercules Strong- 3D-принтер с увеличенной областью печати 300x300x400 мм для печати крупногабаритных изделий целиком с повышенной автоматизацией работы

Разработанный хотэнд «UniHot», конструкционное решение рабочей камеры и платы управления Hercules control board и Hercules power board обеспечивают высокую скорость печати изделий (до 50 куб. см. в час) и работает со стандартными и гибкими материалами (ABS, PLA, POM, PVA, HIPS, PETG, FLEX, PP, RUBBER, CARBON, ETERNAL, SBS, PC-ABS, NYLON, WOOD)

Разработанные системы контроля пластика «Sensitive check», «Stand by», уникальной автоматической калибровки (калибровка платформы и нулевой точки) и комплексная система световой индикации автоматизируют работу с 3D-принтером и позволяют снизить требования к пользователю оборудования

Позволяет печатать соплами диаметром от 0.2 до 1.2 мм толщиной слоя от 20 до 900 мкм

- Производство: с 2015 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 57% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 265 шт.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: полный сервис/сеть сервисных центров (Красноярск, Москва, Санкт-Петербург, Казань)
- Возможный объем производства за 2020 -2024 г: 2571 ед.

Модель: Hercules Strong



Hercules Strong Duo - Модель 3D-принтера с рабочей камерой 300*300*400, оборудованный двумя экструдерами с возможностью печати 2 разными материалами одновременно с защитой от экструзии неактивного сопла и высокой скоростью переключения (2,3 секунды), а также с возможностью использования объемных катушек (5 кг) для решения сложных задач с высокой скоростью

Разработанный хотэнд «TwinHot» с двумя экструдерами, конструкционное решение рабочей камеры и платы управления Hercules control board и Hercules power board обеспечивают высокую скорость печати изделий двумя материалами (до 50 куб. см. в час) и работает со стандартными и гибкими материалами (ABS, PLA, POM, PVA, HIPS, PETG, FLEX, PP, RUBBER, CARBON, ETERNAL, SBS, PC-ABS, NYLON, WOOD)

Разработанные системы контроля пластика «Sensitive check», калибровки сопел «NBN System», «Stand by», уникальной автоматической калибровки (калибровка платформы и нулевой точки) и комплексная система световой индикации автоматизируют работу с 3D-принтером и позволяют снизить требования к пользователю оборудования

Позволяет печатать соплами диаметром от 0.2 до 1.2 мм толщиной слоя от 20 до 900 мкм

- Производство: с 2018 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 72,45% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 14 шт.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: полный сервис, сеть сервисных центров.
- Возможный объем производства за 2020 -2024 г: 2754 ед.

Модель: Hercules Strong Duo



Hercules – Компактный принтер с областью печати 200*200*210 мм и высокой производительностью для решения различных задач.

Разработанный хотэнд «UniHot» и конструкционное решение рабочей камеры обеспечивают высокую скорость печати изделий (до 50 куб. см. в час) и работает со стандартными и гибкими материалами (ABS, PLA, POM, PVA, NIPS, PETG, FLEX, PP, RUBBER, CARBON, ETERNAL, SBS, PC-ABS, NYLON, WOOD)

Позволяет печатать соплами диаметром от 0,2 до 1,2 мм толщиной слоя от 20 до 900 мкм

- Производство: с 2014 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 50,4% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 323 шт.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: полный сервис/сеть сервисных центров (Красноярск, Москва, Санкт-Петербург, Казань)
- Возможный объем производства за 2020 -2024 г: 7049 ед.

Модель: Hercules



Anyform PRO – серия профессиональных промышленных 3D принтеров с зоной построения до 1200x650x1200мм

Печать суперконструкционными высокотемпературными пластиками как импортного производства так и отечественного (PEEK, ULTEM, PSU, PPSU, PEI)

Полный набор функционала для промышленного применения:

термостатированная прогреваемая камера до 300°C

экструдер до 500°C

вакуумный стол

система видеоконтроля

система автоматической смены пластика и др.

- Производство: с 2017г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: 70%
- Объем реализации в 2018 г.: 5 шт.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: Да
- Возможный объём производства к 2024 г: 98 ед.

Модель: Anyform PRO



Anyform 250-G3 – серия универсальных 3D принтеров для печати всеми видами конструкционных пластиков, с областью печати: 250x250x550

Поддерживаемы материалы:

конструкционные пластики (ABS, SBS, ASA)

угленаполненные на основе ABS, PA (полиамид, нейлон), PU (полиуретан), SAN

модельные (на базе PLA)

гибкие: FLEX, резина, каучук, TPE, PUR

Закрытая камера

Подогреваемый стол

- Производство: с 2016г.
- Владение КД: да, декларация соответствия
- Уровень локализации комплектующих: 70%
- Объем реализации в 2018 г.: 150 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: полный сервис
- Возможный объем производства за 2019 – 2024 г: 5250 ед.

Модель: Anyform 250-G3



RussianDLP зарекомендовал себя в 2014–2015 годах, когда был самым продаваемым отечественным DLP 3D принтером в РФ. Популярность модели принесли возможности измерять размер поля построения, высокое разрешение и полимеры собственного производства различных назначений:

Осенью 2019 года начинается производство **RussianDLP II**, отвечающего самым высоким современным требованиям: компактность, собственный FullHD DLP УФ проектор (разработан и выпускается в нашей компании), возможность комплектации LCD матрицей с разрешением 2К, конкурентная цена. Уровень локализации в новой модели составляет уже порядка 80% за счет проектора российского производства

Модель RussianDLP II с DLP проектором стоит: 220 000 руб.

Модель RussianDLP II с LCD матрицей стоит: 110 000 руб.

- Производство: с 2014 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 60% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 10 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: Да

Модель: **RussianDLP rev.8**



StarLight 3D предназначен для профессионального применения в ювелирном деле и стоматологии.

Опция печати на увеличенном рабочем поле

Встроенная камера пост-полимеризации

- Производство: с 2014 г
- Владение КД: ДА
- Уровень локализации комплектующих: 60% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 2 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: ДА

Модель: StarLight 3D





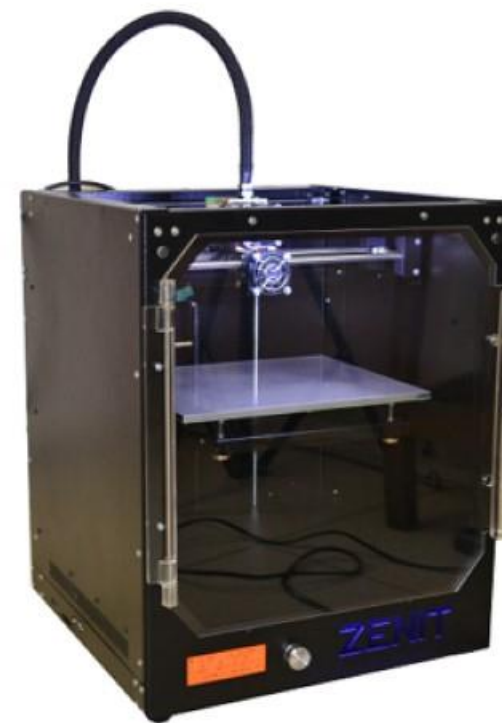
ZENIT 3D (с одним экструдером) – модель, позволяющая решать большинство задач как в рамках процесса образования, так и на производственных предприятиях, КБ, архитектурных бюро и пр.

3D-принтер с областью печати 240x215x230 мм прост в настройке, обладает высокой точностью печати (высота слоя от 15 мк), имеет подогреваемую платформу, что значительно расширяет перечень используемых пластиков.

Абсолютно безопасен в использовании, обладает индикацией нагрева цветом, закрытый корпус, а нагревательный элемент стола работает под напряжением 24 В. (в отличие 220 В. у аналогов).

- Производство: с 2016г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: ~ 90 % , управляющая плата производится в России.
- Объем реализации в 2018 г.: 1000 ед.
- Гарантия на оборудование: 3 года
- Предоставление сервиса: да
- Возможный объем производства за 2019-2024 г: 35500ед.

Модель: ZENIT 3D





ZENIT DUO SWITCH – модель 3D-принтера с двумя экструдерами, позволяющая решать большинство задач, требующих двухматериальной печати. 3D-принтер с областью печати 194x195x230 мм обладает высокой точностью печати, имеет подогреваемую платформу, что значительно расширяет перечень используемых пластиков.

Абсолютно безопасен в использовании, закрытый корпус, а нагревательный элемент стола работает под напряжением 24 В (в отличие 220 В, у аналогов).

- Производство: с 2018 г.
- Владение КД: да. Технология экструдера запатентована.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 90 % . управляющая плата производится в России.
- Объем реализации в 2018 г.: 100 шт.
- Гарантия на оборудование: 3 год(а)
- Предоставление сервиса: да
- Возможный объем производства за 2019- 2024 г. 32700 ед.

Модель: ZENIT DUO SWITCH





ZENIT 3D (планируется к выпуску в декабре 2019 г.), зона построения 300x300x400 мм

3D-принтер сохранит все сложившиеся преимущества линейки ZENIT 3D, а именно:

простоту в настройке, высокую точность печати (высота слоя от 15 мк), подогреваемую платформу, индикацию нагрева цветом, нагревательный элемент стола - 24 В (а не 220 В, как у аналогов).

- Производство: с 2020 г.
- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 90 % . управляющая плата производится в России.
- Объем реализации в 2018 г.: нет
- Гарантия на оборудование: 3 года
- Предоставление сервиса: да
- Возможный объём производства за 2019 - 2024 г: 9800 ед.

Модель: ZENIT 3D



MZ3D-360 – принтеры используются во множестве школ и производств России. В том числе Роскосмос, Сбербанк, Президентский лицей (Санкт-Петербург).

Компактное исполнение позволяет минимизировать затраты по оборудованию классов. Основание принтера – 274x209мм. Как преимущество, часто используется школьными командами и кружками по робототехнике при выезде на соревнования по всей России (вес 9.2кг, что классифицируется как ручная кладь).

Область печати в рамках данного класса. 37000 кв. мм (204x182мм). Точность печати выше средних (от 5мкм, шаг по оси Z 0.625мкм). Подогреваемый стол (до 150 гр) и экструдер с прямой подачей (до 315 гр).

Использование горючих материалов, типа оргстекла и пластиков, сведено к минимуму, что важно для прибора имеющего рабочие органы с температурой более 250 градусов. Размещение блока питания и электронных компонентов в закрытой и недоступной для пользователя части корпуса повышает безопасность эксплуатации.

- Производство: с 2014 г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: 70% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 1200 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: Да

Модель: MZ3D-360



Bizon 2 – модель, позволяющая решать большинство задач как в рамках процесса образования, так и на производственных предприятиях, КБ, архитектурных бюро и пр.

3D-принтер Bizon2 прост в настройке, обладает высокой точностью печати (высота слоя от 20 мк), имеет подогреваемую платформу, что значительно расширяет перечень используемых пластиков, абсолютно безопасен в использовании, и имеет возможность установки дополнительного функционала:

Закрытая камера, автокалибровка стола, световая индикация и др.

Имеет большую область построения 300x300x400 мм, оснащен рельсовой механикой CoreXY, возможна автономная печать с SD карты.

- Производство: с 2018 г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: 60% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 200 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да

Модель: Bizon 2



Альфа-КИТ – это комплект для самостоятельной сборки 3D-принтера, разработанный специально для ЦМИТ и FabLab. Комплект включает в себя все необходимые детали и пошаговое руководство по сборке 3D-принтера.

Тип корпуса — открытый

Область печати — 215x215x165 мм

Тип стола — нагреваемый

Количество экструдеров — 1 шт.

Скорость печати — 60 мм/с

Технология печати — FDM

- Производство: с 2014г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: (10% комплектующих РФ)
- Объем реализации в 2018 г.: 11 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да

Модель: Альфа-КИТ



«Альфа» – это 3D-принтер с технологией печати FDM, который идеально подходит для желающих начать знакомство с аддитивными технологиями и изучать основы 3D-печати.

3D-принтер с областью печати 190x190x170 мм прост в настройке, обладает высокой точностью печати (высота слоя от 10 мк), имеет подогреваемую платформу, абсолютно безопасен в использовании. Имеет закрытый корпус (оргстекло), графический LCD дисплей, 1 экструдер. Скорость печати 50 мм/с.

- Производство: с 2014г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: (20% комплектующих РФ)
- Объем реализации в 2018 г.: 46 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да
- Возможный объем производства за 2020 -2024 г: 240 ед.

Модель: 3D-принтер Альфа



Новая версия принтера обзавелась LCD дисплеем с возможностью автономной работы без ПК через встроенный кардридер.

3D-принтер с областью печати 200x200x200 мм. обладает высокой точностью печати (высота слоя от 30 мк), имеет подогреваемую платформу, абсолютно безопасен в использовании, имеет закрытый корпус (алюм. Профиль/композит), дисплей графический LCD, 1 экструдер.

Скорость печати до 100 мм/с. технология печати FDM / FFF

- Производство: с 2018г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: (20% комплектующих РФ)
- Объем реализации в 2018 г.: 5 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да

Модель: 3D-принтер Альфа 1

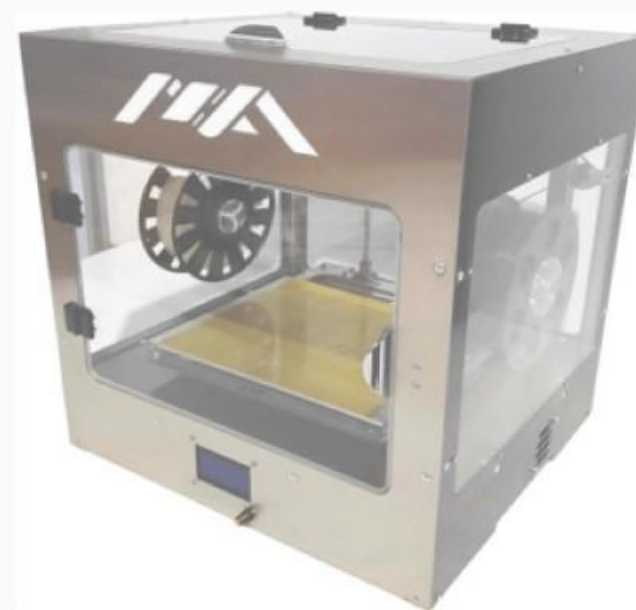


Принтер Альфа 2 нового поколения изготовлен из алюминиевого станочного профиля и стали с инновационным экструдером для печати двумя материалами одновременно. Разработанный инженерами Центра аддитивных технологий экструдер оснащен двумя соплами, что позволяет осуществлять печать сложных элементов используя растворимые поддержки.

Альфа 2 оснащается графическим LCD-дисплеем и SD-картридером для автономной работы без подключения к ПК. Технология печати FDM / FFF. Увеличенная в 1.6 раза (по сравнению с другими настольными 3D-принтерами) область печати расширяет спектр производимых на Альфа 2 изделий. имеет закрытый корпус (алюм. Профиль/композит). 2 экструдера. Скорость печати до 100 мм/с.

- Производство: с 2015г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: (30% комплектующих РФ)
- Объем реализации в 2018 г.: 19 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да
- Возможный объем производства за 2020 -2024 г: 150 ед.

Модель: 3D-принтер Альфа 2



Альфа-ВИД - принтер для прототипирования

Рабочий материал — фотополимерная смола

Минимальная толщина слоя — 0.020 мм

Максимальная толщина слоя — 0.3 мм

Скорость построения — 10-15 мм/ч

Габариты рабочего пространства — 120x68x129 мм

Интерфейсы — RJ45

Возможность работы на «неродных» программах — да

Поддерживаемые файловые форматы — STL, OBJ, AMF

- Производство: с 2020г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: (20% комплектующих РФ)
- Объем реализации в 2018 г.: 0 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да
- Возможный объем производства за 2020 -2024 г: 63 ед.

Модель: 3D-принтер Альфа-ВИД



Creative 2 UNI – 3D принтер для бизнеса и образования с областью печати 265 x 180 x 180

Модель получившая множество наград как самый простой и надежный в работе российский 3D принтер

Простая и удобная в обслуживании конструкция.

Может работать с любым ПО для подготовки моделей к печати

Версия SW – двухматериальный 3D принтер с печати 235*170*180 мм

Использована запатентованная система переключения между материалами. работает с любыми материалами.

- Производство: с 2016 г.
- Владение КД: да. полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 75% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 620 шт.
- Гарантия на оборудование: 3 года
- Предоставление сервиса: да. тикет система с круглосуточной поддержкой
- Возможный объем производства за 2020 – 2024 г: 65000 ед.

Модель: Magnum Creative 2 UNI



Magnum RX-1 – 3D принтер большой с областью печати до 1500 x 1500 x 2000

Линейка моделей с различными характеристиками

Работа со стандартными и инженерными пластиками отечественного и импортного производства

Автоматическая калибровка и компенсация по осям

Удаленное управление и видео контроль

Современная надежная высокоскоростная электроника

Печатающая головка с 2-мя или более соплами

- Производство: с 2017 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 75% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 6 шт.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да, круглосуточная поддержка
- Возможный объем производства за 2020 – 2024 г: 65000 ед.

Модель: Magnum RX-1



Magnum Creative Education – принтер с областью печати 180 x 180 x 180

Модель для образования с повышенной защитой

Безопасный экструдер с защитой от ожогов

Улучшенная изоляция от электрического удара

Запирающаяся во время печати рабочая камера

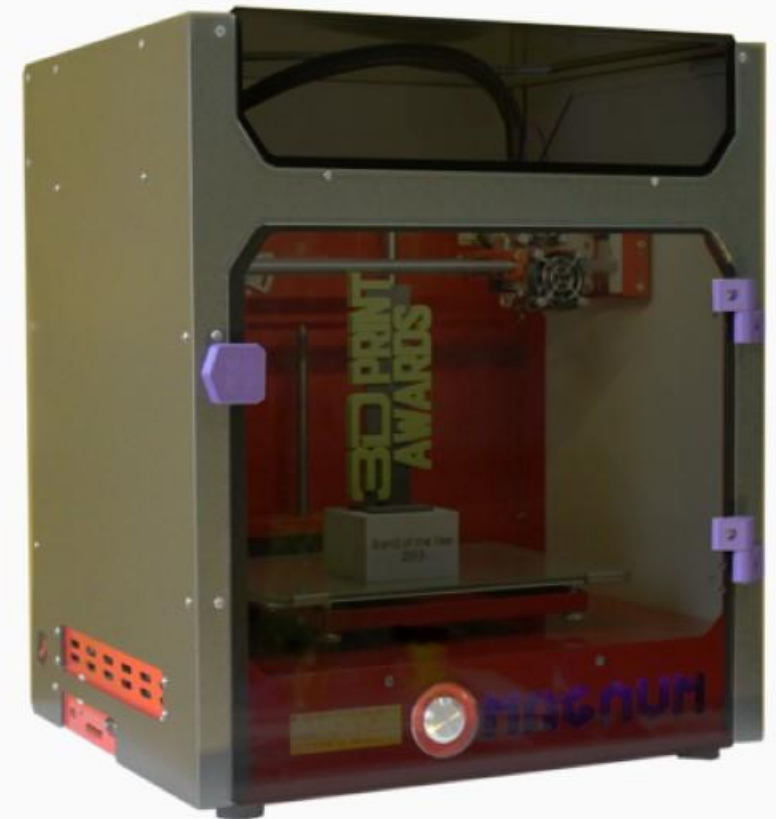
Световая индикация нагрева, окончания печати

Основные настройки принтера под паролем

Простая и удобная в обслуживании конструкция. Быстросъемный экструдер. Может работать с любым ПО для подготовки моделей к печати.

- Производство: с 2020 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 75% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 шт.
- Гарантия на оборудование: 5 лет
- Предоставление сервиса: да, круглосуточная поддержка
- Возможный объем производства за 2020 – 2024 г: 65000 ед.

Модель: Magnum Creative Education



Vortex DUAL - профессиональный принтер с уникальным набором характеристик для решения сложных задач.

Основные характеристики:

7" тачскрин 1280*800px, Wi-Fi, USB 2.0*1

2 экструдера (максимальная температура сопла 340 °С)

максимальная температура стола 130 °С

Размеры области печати:

длинный рычаг: высота 400 мм, диаметр до 320 мм, объем 40 л.

короткий рычаг: высота 520 мм, диаметр 180 мм, объем 28 л.

- Производство: с 2013 года
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: >80% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 году: 30 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год.
- Предоставление сервиса: Онлайн поддержка
- Возможный объём производства за 2020-2024 года : 375 ед. (с возможностью увеличения)

Модель: Vortex DUAL



Vortex GIANT – флагман в линейки профессиональных 3D принтеров.

Максимальная область печати, идеальная точность и скорость печати делают принтер оптимальным решением для печати объектов любой сложности.

Основные характеристики:

7" тачскрин 1280*800px. Wi-Fi. USB 2.0*1

2 экструдера (максимальная температура сопла 340 °С)

максимальная температура стола 130 °С

Размеры области печати:

длинный рычаг: высота 800 мм, диаметр до 550 мм, объем 138 л.

короткий рычаг: высота печати 940 мм, диаметр 320 мм, объем 94 л.

- Производство: с 2013 года
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: >80% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 году: 50 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год.
- Предоставление сервиса: Онлайн поддержка
- Возможный объём производства за 2020–2024 года : 875 ед. (с возможностью увеличения)

Модель: Vortex GIANT





ГЕЛИОС-1 (АО «ГОЗ»)

Гелиос-1 планируется к выпуску в сентябре 2019 г., зона построения 300x200x250 мм

Преимущества 3D-принтера Гелиос-1

жесткий металлический корпус

закрытая рабочая камера

энергосберегающий режим работы

собственный экструдер, поддерживающий печать различными типами пластиков

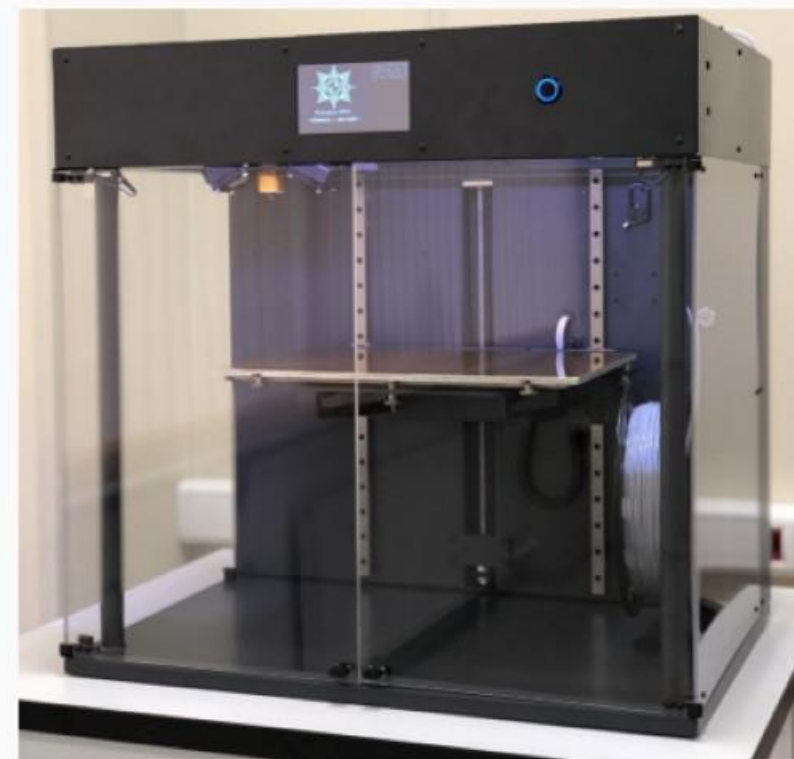
интуитивно понятный цветной сенсорный дисплей с меню на русском языке

уникальное программное обеспечение, разработанное для высокоточной работы

3D принтера на микроконтроллере производства АО «ПКК Миландр» РФ

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 90 % . управляющая плата собственного производства (собственная разработка на базе отечественного микропроцессора «ARM Cortex – M3»).
- Объем реализации в 2018 г.: нет
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: да
- Возможный объем производства за 2019 - 2024 г.: 8000 ед.

Модель: Гелиос-1



Зверь 3.0 base – 3D принтер с большой областью печати 600*600*800 мм

Работа со всеми стандартными твердыми пластиками

Нагрев области печати

Удаленное управление и видеоконтроль* (опционально)

Современная высокоскоростная электроника

Печатающая головка с 1 соплом с прямой подачей

Материал печати 1.75/2.85 мм* (опционально)

- Производство: с 2015 г.
- Владение КД: собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 78% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 16 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: техподдержка онлайн/телефон
- Возможный объем производства за 2020-2024 года: 3000 ед.

Модель: Зверь 3.0 base



Зверь 3.0 pro – 3D принтер с большой областью печати 600*580*800 мм

Работа со всеми стандартными твердыми и мягкими пластиками

Печатающая головка с 2 соплами

Нагрев области печати

Прямая подача с редукторами повышенной надежности

Бесперебойная работа, благодаря современной высокоскоростной электронике

Высокоточная кинематика позволяет печатать с высокой точностью

Сенсорный экран с интуитивным управлением

Автономная работа /Удаленное управление и видеоконтроль* (опционально)

- Производство: с 2015 г.
- Владение КД: собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 75% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 8 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: техподдержка онлайн/телефон
- Возможный объем производства за 2020–2024 года: 2800 ед.

Модель: Зверь 3.0 pro



Зверь 4.0 pro – 3D принтер с большой областью печати 600*580*800 мм

Работа со всеми стандартными твердыми и мягкими пластиками, а также высокотемпературными материалами

Печатающая головка с 2 соплами

Нагрев области печати

Прямая подача с редукторами повышенной надежности

Бесперебойная работа, благодаря современной высокоскоростной электронике

Высокоточная кинематика позволяет печатать с высокой точностью

Сенсорный экран с интуитивным управлением

Автономная работа /Удаленное управление и видеоконтроль* (опционально)

- Производство: с 2015 г.
- Владение КД: собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 75% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 4 шт.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: техподдержка онлайн/телефон
- Возможный объем производства за 2020-2024 года: 2400 штук

Модель: Зверь 4.0 pro





Prism v3 – 3D принтер создан для печати крупногабаритных объектов на промышленных предприятиях, конструкторских бюро, дизайнерских мастерских и т.д. Возможность печатать двумя видами пластика (2 экструдера).

Область печати до 600 мм. в диаметре и до 1260 мм. в высоту. Толщина печатаемого слоя от 40 мкм. Подогреваемый стол, закрытый корпус, датчик наличия и натяжения прутка. Максимальная скорость перемещения печатающей головы 150 мм/с Автоматическая калибровка.

Система подачи пластика Direct Drive позволяет печатать любыми видами пластика (твердыми, мягкими, высокотемпературными)

Сенсорный экран упрощает управление 3D принтером. Корпус в 3D принтерах серии Prism Pro V3 утеплен, что позволяет сохранять температуру в рабочей камере. Для печати крупногабаритных деталей из ABS и других высокотемпературных пластиков. 3D принтеры серии Prism Pro V3 могут быть оснащены дополнительным подогревом рабочей камеры, который позволит поддерживать в камере температуру около 60С.

- Производство: с 2015 года.
- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 80%.
- Прогнозируемый объем реализации в 2019 г.: от 200 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года, бесплатное обучение, пусконаладка, выезд специалиста тех. поддержки.

Модель: Prism V3



3DQ One V2 – многофункциональная модель 3D принтера с возможностью лазерной гравировки

Область печати: 290 x 220 x 210 мм.:

Лазерный гравер: есть:

Область гравировки: 260 x 200 мм.:

Язык LCD экрана: русский:

Толщина печатаемого слоя от 20 мкм.:

Форма области печати: прямоугольная:

Максимальная скорость перемещения печатающей головы: до 100 мм/сек:

Закрытый корпус. Подогреваемый стол:

Разрешение по осям X, Y: 0.1 мм. Разрешение по оси Z: 0.01 мм:

Трапециевидные винтовые передачи по осям X, Y, Z.

- Производство: с 2017 года.
- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 80%.
- Прогнозируемый объем реализации в 2019 г.: от 600 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года, бесплатное обучение, пусконаладочные работы.
- выезд специалиста технической поддержки.

Модель: 3DQ One V2





3DQ One Dual – Данная модель 3D принтера разработана на базе 3D принтера 3DQ One, входящего в проект «Инженерный класс» города Москвы, прошел апробацию в московских школах и разработан с учетом рекомендаций Департамента образования г. Москвы. Уникальность конструкции является применение по 3-м осям трапецеидальных винтовых механизмов, с высоким значением подач, надежных и не требующих регулировки в процессе эксплуатации.

На данные механизмы получены патенты РФ и защищена кандидатская работа.

Область печати 300x300x400 мм.

Толщина печатаемого слоя от 20 мкм.

Подогреваемый стол

Закрытый корпус

Максимальная скорость перемещения печатающей головы 100 мм/с

- Производство: с 2019 года.
- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 80%.
- Прогнозируемый объем реализации в 2019 г.: от 600 штук.
- Гарантия на оборудование: 2 года, бесплатное обучение, пусконаладочные работы, выезд специалиста технической поддержки.

Модель: 3DQ One Dual





3DQ UNI- 3D принтер для образовательных учреждений, прошедший многолетнее использование в школах.

Область печати 180x180x180 мм.

Толщина печатаемого слоя от 19 мкм.

Подогреваемый стол

Датчик наличия и натяжения прутка

Рекомендуемая скорость печати до 70 мм/с

Максимальная скорость перемещения печатающей головы 100 мм/с

Калибровка рабочего стола по 9 точкам

Система подачи пластика Direct Drive позволяет печатать любыми видами пластика (твердыми, мягкими, высокотемпературными)

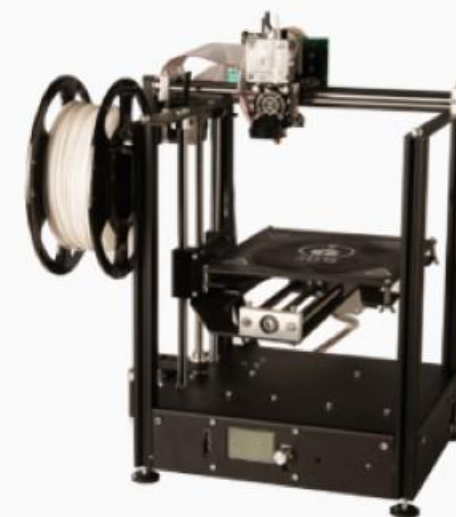
Наличие привода с высокоточными трапецидальными винтовыми механизмами обеспечивает высокую точность перемещения рабочих узлов и не требует регулировки в процессе эксплуатации.

Использование различных рабочих поверхностей стола (специализированная наклейка 3DQ, перфорированная платформа, стекло и поверхность на магнитной основе)

При своих компактных габаритах принтер отличается очень высокой степенью детализации. Благодаря направляющим в виде фрезерованных втулок скольжения на высоких скоростях точность печати не падает.

- Производство: с 2015 года.
- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 80%.
- Прогнозируемый объем реализации в 2019 г.: от 1500 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года, бесплатное обучение, пусконаладочные работы, выезд специалиста технической поддержки.
- Возможный объем производства за 2019 - 2024 г: 23 000 ед.

Модель: 3DQ UNI



3DQ Mini – Данный принтер совместил себе хорошее качество, стильный дизайн и самые передовые технологии. Данную модель активно используют институты, архитектурные мастерские, конструкторские бюро, дизайнерские студии, рекламные агентства и художественные мастерские, когда не нужны большие мощности и огромные области печати.

Область печати: до 200 мм в диаметре и до 510 мм в высоту

Количество экструдеров: 2 шт.

Объем печати: до 15,3 литра

Язык LCD экрана: русский

Толщина печатаемого слоя от 20 мкм:

Форма области печати: круг

Максимальная скорость перемещения печатающей головы: до 150 мм/сек

Автоматическая калибровка

Подогреваемый стол

Датчик наличия прутка

Высокоточные рельсовые направляющие

- Производство: с 2016 года.
- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 80%.
- Прогнозируемый объем реализации в 2019 г.: от 1500 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года, бесплатное обучение, пусконаладочные работы.
- выезд специалиста технической поддержки.

Модель: 3DQ Mini





**SLM/SLS/DMD/BINDER JETTING
ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

ВЫПУСКАЕМОЕ В РОССИИ

Серийное оборудование **RusMelt 300M** — высокопроизводительная система селективного лазерного плавления металлических порошков (3D-принтер по металлу) производства российской компании ООО «Русатом – Аддитивные технологии», отраслевого интегратора Госкорпорации «Росатом». Все компоненты машины интегрированы в жесткий корпус. Модульная конструкция машины и особенности компоновки позволяют легко обслуживать оборудование, заменять отдельные блоки, проводить модернизацию.

Оптимальные объем построения (300x300x300мм) и мощность лазера (400-700W) для большинства задач.

Модульная компоновка принтера, обеспечивающая простоту обслуживания и модернизации.

Собственное ПО моделирования печати и управления принтером, адаптируемое под Заказчика.

Обучение оператора, стартовый комплект расходных материалов.

Российские разработка и производство .

Фиксированная рублевая цена на момент заключения договора.

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: да
- Уровень локализации комплектующих: 70%
- Объем реализации в 2019–2020 гг.: ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: да

Модель: RusMelt 300M



Серийное оборудование **RusMelt 600M** — высокопроизводительная система селективного лазерного плавления металлических порошков (3D-принтер по металлу) производства российской компании ООО «Русатом – Аддитивные технологии», отраслевого интегратора Госкорпорации «Росатом». Все компоненты машины интегрированы в жесткий корпус. Модульная конструкция машины: модуль построения и отдельный модуль выгрузки, особенности компоновки позволяют легко обслуживать оборудование, заменять отдельные блоки, проводить модернизацию. Возможность масштабирования производства за счет заказа отдельных модулей построения.

Оптимальные объем построения (610x610x500 мм) и мощность (400-700W) и количество (от 1 до 4) лазеров для большинства задач.

Модульная компоновка принтера, обеспечивающая простоту обслуживания и модернизации.

Жесткий и прочный каркас корпуса, унифицированные элементы конструкции.

Собственное ПО моделирования печати и управления принтером, адаптируемое под Заказчика.

Обучение оператора, стартовый комплект расходных материалов.

Российские разработка и производство.

Фиксированная рублевая цена на момент заключения договора.

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 70% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2019-2020 гг.: 2 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: да

Модель: RusMelt 600M





M250 – отечественная установка аддитивного селективного лазерного сплавления.

Преимущества:

- работа с порошками отечественного и зарубежного производства;
- собственное программное обеспечение (получено свидетельство на ПО);
- одновременная работа двух независимых лазеров на одном рабочем поле;
- непрерывный контроль качества выращивания каждого слоя;
- возможность установки лазеров мощностью до 1000 Вт каждый.

Компания «Лазерные системы» имеет патент на изобретение установки селективного лазерного сплавления M250.

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 70% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: нет
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: расширенная бесплатная программа информационной и технической поддержки в течение первого года эксплуатации.

Модель: M250



RussianSLM FACTORY – недорогой, быстрый и простой в эксплуатации SLM 3D принтер с солидным для этого класса рабочим объемом цилиндрической формы (диаметром 170мм и высотой 140мм). Предназначен для решения задач производства мелкосерийных изделий из металлов, образования, медицины (может быть выпущен в чистом исполнении), стоматологии и науки. Работает под управление ПО отечественного производства Triangulatica и допускает использование порошков любых производителей. Имеет выделенный модуль фильтрации защитного газа (аргон, азот).

Возможен заказ в конфигурации с 4мя печатающими ячейками и одной управляющей станцией, что обеспечивает высокую рентабельность оборудования.

- Производство: с 2018 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 75-80% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год с возможностью возмездного расширения
- Предоставление сервиса: Да

Модель: RussianSLM® FACTORY



3D SLM принтеры RussianSLM® 150/200/250/ProM выпускаются с 2016г.

3D принтеры предназначены для производства мелкосерийных изделий из металлов, медицины (могут быть выпущены в чистом исполнении) и науки.

Работают под управлением ПО отечественного производства Triangulatica:

Допускают использование порошков любых производителей.

Возможна поставка комплекса оборудования для построения участков аддитивного производства.

- Производство: с 2016 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 75% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 ед. (в 2016 году была одна инсталляция)
- Гарантия на оборудование: 1 год с возможностью возмездного расширения
- Предоставление сервиса: Да

Модель: RussianSLM 150/200/250/ProM



Технологии печати керамикой и керамо-композитами это залог технологического доминирования промышленности (керамические стержни для литья турбинных лопаток, керамические двигатели, высокотемпературные агрегаты, броня и т.д.), новые возможности в сфере энергетики (твердооксидные топливные элементы, суперконденсаторы и т.д.), медицине, космосе, авиации:

Со стартом выпуска систем печати керамическими материалами **AF 200 Universal** с рабочим объемом 200x200x350мм компания стала 5-ой в мире, обладающей подобными компетенциями в сфере аддитивного производства:

Производятся и разрабатываются пасты для 3D печати. (комплекс оборудования на базе AF 200 Universal в 2 раза дешевле, чем оборудование 3D Ceram).

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: ДА
- Уровень локализации комплектующих: 85% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: ДА

Модель: AF 200 Universal





МЛ7-1 – это станок для лазерной наплавки и прямого выращивания из металлического порошка.

Лазерная установка для аддитивного производства изделий из металлического порошка основанная на технологии прямого лазерного осаждения (LMD).

Изготовление деталей сложной формы методом послойного селективного лазерного сплавления металлических порошков в соответствии с компьютерной 3D-CAD моделью.

Рабочий объем камеры построения 500×400×300 мм³, использование порошков российского и иностранного производства.

- Производство с 2016г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 70% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: полный сервис, поставка «под ключ», обучение, пуско-наладка, гарантийное обслуживание

Модель: МЛ7-1





МЛ6 – серийный 3D принтер для печати металлопорошками по технологии SLM с полем 100x100x100 мм или 250x250x280 мм.

Используемые материалы: порошки нержавеющей стали, никелевых сплавов, кобальт-хромовых сплавов, титана, алюминия.

Российское программное обеспечение.

Нагрев рабочей платформы до 250°C. возможность работы с порошками любых производителей.

- Производство с 2016г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 60% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 2 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: полный сервис, поставка «под ключ», обучение, пуско-наладка, гарантийное обслуживание

Модель: МЛ6



«ИЛИСТ – L» - установка прямого лазерного выращивания высокоточных заготовок.

Уникальные технологические возможности прямого лазерного выращивания деталей из металлических порошков.

Производительность процесса до 250 см³/ч.

Габариты выращиваемых изделий – D=1300 мм, H=800 мм.

Максимальный вес изделия – до 400 кг.

8 синхронно-управляемых осей манипулятора.

Набор быстросменных сопел.

Многофункциональный технологический инструмент.

Контролируемая атмосфера аргона высокой чистоты.

Возможность создания изделий с градиентными свойствами и функциональными характеристиками.

- Производство: с 2018 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: более 50% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 4 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: обучение/ пуско-наладка/ гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание/ технологическая поддержка

Модель: ИЛИСТ - L



«ИЛИСТ – XL» – не имеющая аналогов установка прямого лазерного выращивания высокоточных крупногабаритных заготовок.

Уникальные технологические возможности прямого лазерного выращивания сложнопрофильных деталей из металлических порошков, в том числе из титановых сплавов.

Производительность процесса до 250 см³/ч.

Габариты выращиваемых изделий – D = 2 300 мм, H = 600 мм.

Максимальный вес изделия – до 1000 кг.

9 синхронно-управляемых осей манипулятора.

Набор быстросменных сопел.

Многофункциональный технологический инструмент.

Контролируемая атмосфера аргона высокой чистоты.

Возможность создания изделий с градиентными свойствами и функциональными характеристиками.

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: более 50% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2019 г.: 1 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: полный сервис

Модель: ИЛИСТ – XL



«ИЛИСТ – Гибрид» – гибридный комплекс прямого лазерного выращивания и механической обработки крупногабаритных деталей.

Уникальные технологические возможности комбинации прямого лазерного выращивания и механической обработки в одном комплексе.

Производительность процесса прямого лазерного выращивания до 250 см³/ч.

Полный набор технологий лезвийной обработки (фрезеровка, токарная обработка, сверление).

Габариты выращиваемых изделий – D=1100 мм, H=600 мм.

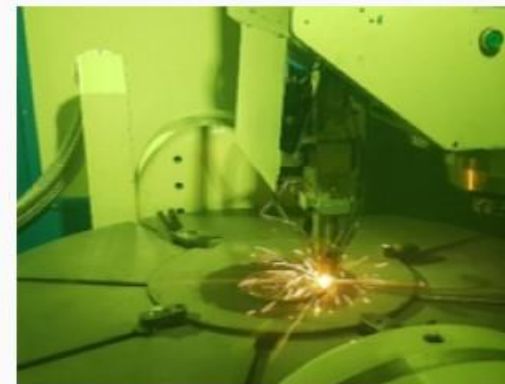
Максимальный вес изделия – до 400 кг.

5 синхронно-управляемых осей манипулятора.

Возможность создания сложнопрофильных изделий с градиентными свойствами и функциональными характеристиками.

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: более 65 % комплектующих РФ
- Объем реализации в 2019 г.: 1 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года
- Предоставление сервиса: обучение/ пуско-наладка/ гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание/ технологическая поддержка

Модель: ИЛИСТ – Гибрид



АТ300 – лабораторная аддитивная установка предназначена для создания трехмерных изделий из порошковых материалов. Установка позволяет получать изделия высокой сложности и любой конфигурации с зоной построения 300 × 500 × 300 .

По сравнению с традиционной технологией использование аппарата позволяет сократить время и стоимость процесса в несколько раз и открывает возможности производства деталей любой степени сложности.

Стоимость в 3 раза ниже импортных аналогов.

Для производства форм используются отечественные расходные материалы: кварцевый литейный песок марки 1к10101, активирующее вещество ActivEX+, связующий состав BindEX+ производства ООО «Промхимтех».

Владение КД: 100% российская разработка. (ООО «Аддитивные технологии»). ИС полностью защищена (получены патенты, оформлено ноу-хау).

- Уровень локализации комплектующих: 90% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г: 2 ед.
- План на 2019: 3 ед.
- Производственные мощности – до 10 машин в год.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: полный сервис

Модель: АТ - 300



AT1000 – промышленная аддитивная установка, которая позволяет с большой скоростью получать литейные формы высокой сложности и любой конфигурации. Большая зона построения в пределах 1000x1000x500 мм позволяет создавать крупные формы и детали. Зона построения может быть адаптирована под потребности предприятия.

По сравнению с традиционной технологией использование аппарата позволяет сократить время и стоимость процесса в несколько раз и открывает возможности производства деталей любой степени сложности.

Стоимость в 3 раза ниже импортных аналогов.

Для производства форм используются отечественные расходные материалы: кварцевый литейный песок марки 1к10101, активирующее вещество ActivEX+, связующий состав BindEX+ производства ООО «Промхимтех».

- Владение КД: 100% российская разработка
- Уровень локализации комплектующих: 90% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г: 2 ед.
- План на 2019: 4 ед.
- Производственные мощности – до 10 ед. в год.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: полный сервис

Модель: AT - 1000



AT2000 – промышленная аддитивная установка, которая позволяет с большой скоростью получать большие (до 2 метров) литейные формы высокой сложности и любой конфигурации. Зона построения (2000x2000x800) может быть адаптирована под потребности предприятия.

По сравнению с традиционной технологией использование аппарата позволяет сократить время и стоимость процесса в несколько раз и открывает возможности производства деталей любой степени сложности.

Стоимость в 3 раза ниже импортных аналогов.

Для производства форм используются отечественные расходные материалы: кварцевый литейный песок марки 1к10101, активирующее вещество ActivEX+, связующий состав BindEX+ производства ООО «Промхимтех».

- Владение КД: 100% российская разработка
- Уровень локализации комплектующих: 90% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г: 1 ед.
- План на 2019: 1 ед.
- Производственные мощности – до 5 ед. в год
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: полный сервис

Модель: AT - 2000





СЛС-1 способен изготавливать детали сложной формы методом селективного лазерного сплавления в атмосфере защитного газа (Аг, N₂), как при номинальном (~1 атм), так и при пониженном давлении с зоной построения 450х450х600 мм, которую по согласованию можно изменить на 600х600х600 мм 250х250х250мм 150х150х250мм.

- Уровень локализации комплектующих: 100% комплектующих РФ
- Производство с 2019 года
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да

Модель: СЛС-1 (опытный образец)



СТРОИТЕЛЬНЫЕ 3D-ПРИНТЕРЫ

ВЫПУСКАЕМЫЕ В РОССИИ



Первое в мире серийное производство строительных 3D принтеров (COP-printers. Construction Objects Printing).

С начала продаж в 2015 году реализовано ~70 единиц

Производственная площадка: Ярославль

Производственная мощность: до 150 единиц / год

Принтеры сертифицированы в Таможенном союзе и Евросоюзе

Экспорт: Южная Корея. Германия. Болгария. Дания. Чехия. Индия. Молдова. Казахстан. Узбекистан. Киргизстан

Строительные 3D принтеры «АМТ» позволяют печатать здания высотой до 80 м. площадь этажа до 340 кв.м.. малые архитектурные формы. ЖБИ. модули и элементы строительных конструкций для последующей сборки.

В настоящее время в РФ инициирована разработка нац. стандартов в области аддитивной технологии в строительстве.

Строительные 3D принтеры способствуют исполнению Указа Президента В.В. Путина от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Благодаря использованию строительных 3D принтеров возможно ускорить достижение целевых показателей по приоритетным проектам: «Жилье и городская среда», «Производительность труда и поддержка занятости», «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Международная кооперация и экспорт».

Принтер S-6044 — порталный малоформатный принтер (small-format portal COP-printer) для цехового производства, позволяющий печатать бетоном малые формы размером до 12 куб.м., т.е различные элементы для зданий, беседок, всевозможные ландшафтные постройки, пруды и бассейны, клумбы, ограждения и заборы, детские городки. Также пригоден и для печати печей, каминов, мангалов и прочих огнеупорных изделий коалиновыми смесями.

Тип привода	Шаговые электродвигатели
Производительность, куб.м/ч	0.6
Рабочая зона, мм	3500x3600x1000
Скорость/точность позиционирования	12 м/мин / 2 мм
Потребляемая мощность, КВт	1.6
Размер печатного слоя, мм	10x30 (высота/ширина)
Расход бетона на 1 кв.м. стены при 2-слоинной печати	0.12 куб.м.

- Производство с 2015. собственная разработка
- Локализация: 90 % российских комплектующих
- Сервис: техническая поддержка онлайн, обучение персонала, пусконаладка
- Сертификация: Таможенный союз, Евросоюз
- Гарантия: 1 год.

Модель: S-6044

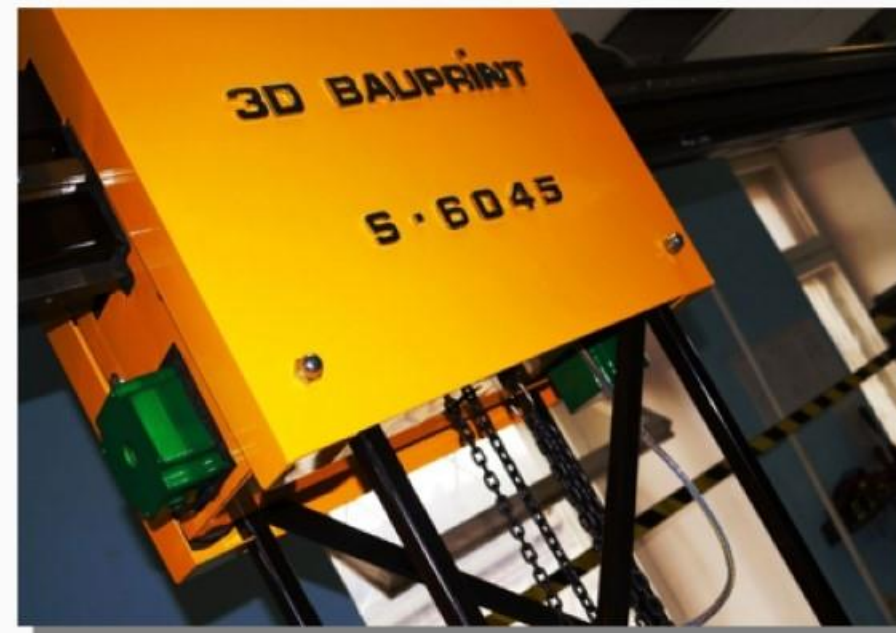


Принтер **S-6045M** — цеховой порталный малоформатный серии S позволяет печатать бетоном малые формы объемом до 12 куб.м. т.е уличную мебель, архитектурный декор, различные элементы сооружений, макеты зданий. Эта модель отличается компоновкой суппортов и каретки, что позволило увеличить скорость печати с хорошим качеством.

Тип привода	Шаговые электродвигатели
Производительность, куб.м/ч	0.7
Рабочая зона, мм	3500x3600x1000
Скорость/точность позиционирования	12 м/мин / 2 мм
Потребляемая мощность, кВт	1.6
Размер печатного слоя, мм	5-10 x 20-50 (высота/ширина)
Расход бетона на 1 кв.м. стены при 2-слоистой печати	0.12 куб.м.

- Производство с 2016. собственная разработка
- Локализация: 90 % российских комплектующих
- Сервис: техническая поддержка онлайн, обучение персонала, Пусконаладка.
- Сертификация: Таможенный союз, Евросоюз
- Гарантия 1: год

Модель: S-6045 M



Принтер **S-6044 Long** — порталный принтер среднего формата (medium-format portal COP-printer) создан на базе принтера S-6044 с увеличенным рабочим полем, позволяет печатать бетоном различные элементы для жилых домов и любые малые формы размером до 36 кв.м.

Тип привода	Шаговые электродвигатели
Производительность, куб.м/ч	0,6
Рабочая зона, мм	3500x7500x1200
Скорость/точность позиционирования	12 м/мин / 2 мм
Потребляемая мощность, КВт	1,6
Размер печатного слоя, мм	10x30 (высота/ширина)
Расход бетона на 1 кв.м. стены при 2-слоиной печати	0,12 куб.м.

- Производство с 2016. собственная разработка
- Локализация: 90 % российских комплектующих
- Сервис: техническая поддержка онлайн, обучение персонала, пусконаладка
- Сертификация: Таможенный союз, Евросоюз
- Гарантия: 1 год

Модель: S-6044 Long



Принтер S-1160 — порталный принтер большого формата, позволяет печатать различные элементы зданий и сооружений в цехе для последующей сборки на фундаменте, либо печати строений площадью 140 кв.м. непосредственно на фундаменте.

Тип привода	Шаговые электродвигатели
Производительность, куб.м/ч	0.6
Рабочая зона, мм	11500x11600x2700
Скорость/точность позиционирования	12 м/мин / 2 мм
Потребляемая мощность, кВт	7.5
Размер печатного слоя, мм	5-10x20-50 высота/ширина)
Расход бетона на 1 кв.м. стены при 2-слойной печати	0.12 куб.м.

- Производство с 2016, собственная разработка
- Локализация: 90 % российских комплектующих
- Сервис: техническая поддержка онлайн, обучение персонала, пусконаладка
- Сертификация: Таможенный союз, Евросоюз
- Гарантия: 1 год

Модель: S-1160



Принтер **S-300** — порталный принтер большого формата (large-format portal COP-printer) с повышенной производительностью для печати элементов зданий, сооружений на фундаменте площадью до 120 кв.м и высотой до 5.4 м.

Тип привода	Шаговые электродвигатели
Производительность, куб.м/ч	2.5 (25 кв.м. стены)
Рабочая зона, мм	11500x11000x5400
Скорость/точность позиционирования	12 м/мин / 2 мм
Потребляемая мощность, КВт	12
Размер печатного слоя, мм	От 10 до 30, от 40 до 80 (высота/ширина)
Расход бетона, 1 кв.м. стены при 2-слойной печати	0.12 — 0.25 куб.м.

- Производство с 2018, собственная разработка
- Локализация: 90 % российских комплектующих
- Сервис: техническая поддержка онлайн, обучение персонала, пусконаладка
- Сертификация: Таможенный союз, Евросоюз
- Гарантия: 1 год

Модель: S-300



Принтер **S-500** — порталный принтер большого формата (large-format portal COP-printer) с повышенной производительностью для печати зданий высотой до 80 м и с поэтажной площадью до 340 кв.м. Является самым большим строительным принтером в мире.

Тип привода	Шаговые электродвигатели
Производительность, куб.м/ч	2.5 (25 кв.м. стены)
Рабочая зона, мм	11500x11000x15000
Скорость/точность позиционирования	12 м/мин / 2 мм
Потребляемая мощность, кВт	15 (принтер и станция подачи смеси) + 12 (подъемники)
Размер печатного слоя, мм	От 10 до 30. от 40 до 80 (высота/ширина)
Расход бетона, 1 кв.м. стены при 2-слоистой печати	0.12 — 0.25 куб.м.

- Производство с 2018, собственная разработка
- Локализация: 90 % российских комплектующих
- Сервис: техническая поддержка онлайн, обучение персонала, пусконаладка
- Сертификация: Таможенный союз, Евросоюз
- Гарантия: 1 год

Модель: S-500



СЫРЬЕ ДЛЯ 3D ПЕЧАТИ

ВЫПУСКАЕМОЕ В РОССИИ

HV	mag	WD	mode	vac mode	pressure
20.00 kV	80 x	16.1 mm	SE	High vacuum	1.34e-3 Pa

1 mm

СЛП селективное лазерное плавление (СЛП) - технология изготовления сплавов

	<i>Ni-основа</i>				<i>Co-основа</i>	<i>Сталь</i>	<i>Al</i>	<i>Ti</i>
Марка	ЭП648	ВЖ159	ВИН5	ВЖ171	ВЛК-1	ВНЛ14	АК9ч	ВТ6





ТУ 1-809-56-2015 - «Порошки из жаропрочных сплавов на основе никеля для использования в аддитивных технологиях».

Распространяются на сферические порошки (гранулы) из жаропрочных сплавов на основе никеля, изготовленные методом центробежного распыления заготовок, оплаваемых плазменным источником нагрева в среде инертного газа, предназначенные для изготовления деталей селективным лазерным и электронно-лучевым сплавлением для нанесения защитных и износостойких покрытий, а также других технологий аддитивного производства.

Производство: с 1975 г.

Уровень локализации исходных материалов: 100% РФ

Производственные мощности: Установка плазменного центробежного распыления быстровращающейся заготовки для получения гранул (порошков)

Химический состав: ГОСТ Р 52802 «Сплавы никелевые жаропрочные гранулируемые»

Фракционный состав, мкм: (-100+40), (-100), (-70) и (-50)

Форма частиц: сферическая

Текучесть, г/сек: не менее 2.7

Насыпная плотность, г/см³: более 4.6

Содержание кислорода, % масс.:

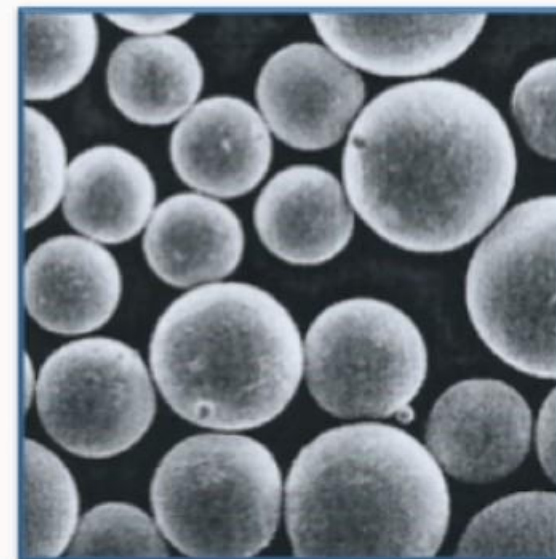
- менее 0.007 - для фракций (-100+40) мкм;
- менее 0.01 - для фракций (-100), (-70) мкм;
- менее 0.02 - для фракций (-50) мкм.

Содержание азота, % масс.:

- менее 0.004 - для фракций (-100+40) мкм;
- менее 0.005 - для фракций (-100), (-70) и (-50) мкм.

Продукция:

Сплавы на основе никеля



Отечественный производитель металлических порошков для 3D-печати, напыления и наплавки с 58-летним опытом производства. Производитель сферических порошков тугоплавких металлов: хрома, вольфрама и молибдена для 3D печати.

Производимые материалы для 3D-печати и MIM:

Нержавеющая сталь, в т.ч. 316L, AISI 321, РН-1, СП28-Ш, ЭП817, 17-4PH

Жаростойкие сплавы, в т.ч. аналог Inc.718, ЭП410, ЭК171, ЭИ435, ЭИ962, ЭП718-ИД, ЭП648

Инструментальные стали, Сплавы бронзы и латуни, Кобальт-хром-молибден, стеллиты

Собственная исследовательская лаборатория: гарантия новейших передовых разработок и уникальных материалов.

Возможность полного импортозамещения материалов для 3D и MIM-технологий

Высокая чистота материала и физические свойства после плазменной сфероидизации

Новые материалы разработки АО «ПОЛЕМА» для аддитивных технологий:

Суперинварные сплавы

Сплавы высокой энтропии

Порошок CompoNiAl-M5-3

Сплавы Super Duplex 25Cr

Новый проект развития ГИП:

заготовки из легированных сталей и тугоплавких порошковых материалов изделия, близкие к конечной форме (NNS и NS)

Продукция применяется в атомной, нефтегазовой промышленности и других отраслях

Размер рабочей камеры ГИП 800x2600 мм

Реализация металлических порошков для аддитивных технологий:

2018 год – 4750 кг

2019 год – 7620 кг (прогноз до конца года)

2020 год – 11000 кг (по прогнозу)

Производительность:

2018 год – 6250 кг

2019 год – 9120 кг (прогноз до конца года)

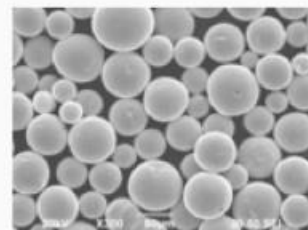
2020 год – 40000 кг (прогноз)

при поддержке

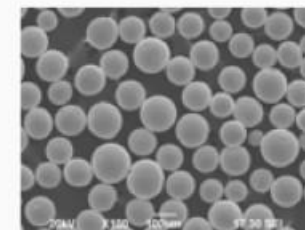
фрп 770 млн руб



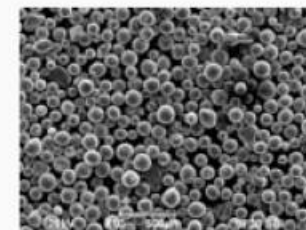
Сферичный порошок W



Сферичный порошок Mo



Сферичный порошок Cr



- Керамические пасты для аддитивного производства разрабатываются и выпускаются из отечественного керамического сырья (оксиды, карбиды, нитриды и т.д.) и химических компонентов.
- Разработан полный цикл производства керамических паст с заданными результирующими свойствами и техпроцессы получения готового изделия. Пасты совместимы с системами производства (AF200 Universal) и установками других производителей.
- Пасты позволяют обеспечить отличные показатели:
 - Стабильная скорость роста изделий сложной формы составляет до 100мм в час;
 - Время отжига связующего, в среднем, в 2-3 раза быстрее аналогичных импортных материалов;
 - Время синтеризации, в среднем, в 2 раза быстрее аналогичных импортных материалов;
 - Допустимые температуры синтеризации находятся в диапазонах 1150 – 1850 градусов Цельсия и определяются материалом.
- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 85% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 шт.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: Да

Модель: Керамические пасты



Линейка новых полимеров для LCD/SLA 3D принтеров позволила вытеснить с отечественного рынка китайских поставщиков подобной продукции для систем 3D печати эконом-класса. Полимер применим для задач моделирования, образовательных программ, изготовления корпусов носимой электроники и т.д.

В отвержденном состоянии имеет твердость по ШОР D 85-87 единиц:

В данный момент выпускается в 7ми цветах, в дальнейшем цветовая палитра будет расширена до 22 цветов:

Осенью 2019 года начинаются поставки новых полимеров этой серии со специальными свойствами: низкозольный для литья и стоматологический для изготовления конструкций временного ношения.

- Производство: с 2019 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 55% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 0 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: Да

Модель: полимер для LCD/SLA



Полимеры для 3D печати на базе DLP проекторов предназначены для быстрой печати прочных и твердых изделий на 3D принтерах собственного производства (RussianDLP и StarLight3D), а также на 3D принтерах сторонних производителей, работающих на ламповых, светодиодных, лазерных источниках света.

- Производство: с 2015 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 70% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 50 ед.
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: Да

Модель: полимеры для DLP



Компанией РУСАЛ разработана линейка новых порошковых алюминиевых материалов для аддитивных технологий. Порошки для аддитивных технологий производятся в соответствии с ТУ.

РС-320 – сплав системы Al-Si, альтернатива традиционному силумину AlSi10Mg с повышенными на 15% характеристиками прочности для ответственных деталей авиационной промышленности

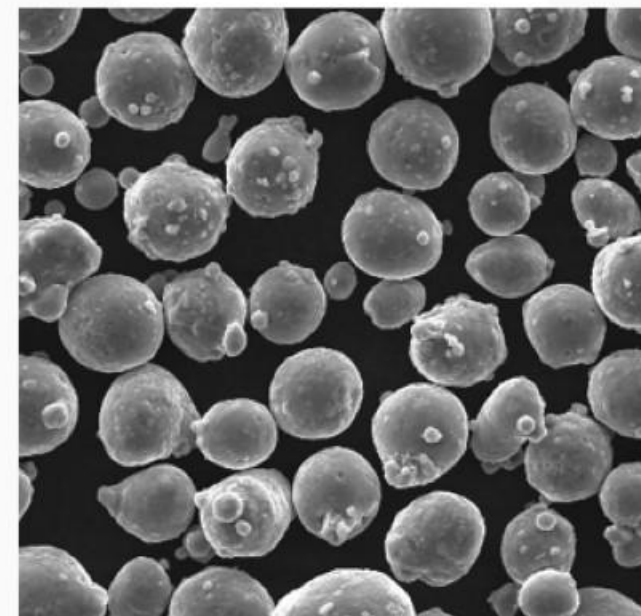
РС-507 – среднепрочный ($\sigma_{\text{в}} \approx 430$ МПа) термически не упрочняемый сплав системы Al-Mg, не содержащий дорогостоящих РЗМ, для ответственных деталей машиностроения

РС-553 – высокопрочный ($\sigma_{\text{в}} \approx 480$ МПа) экономно легированный материал системы Al-Mg-Sc, для ответственных деталей авиационной и космической промышленности

РС-390 (Al-Si), РС-230 (Al-Cu) – сплавы для изготовления деталей, работающих при температурах до 250 °С, перспективные для применения в автомобилестроении, двигателестроении, высокотемпературных теплообменниках.

- Производство: с 2015 г.
- Производственные мощности позволяют выпускать до 30 000 тонн/год.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации сырья: 100 % РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 2 тонны
- Возможность предоставления техподдержки

Модель: марка RS

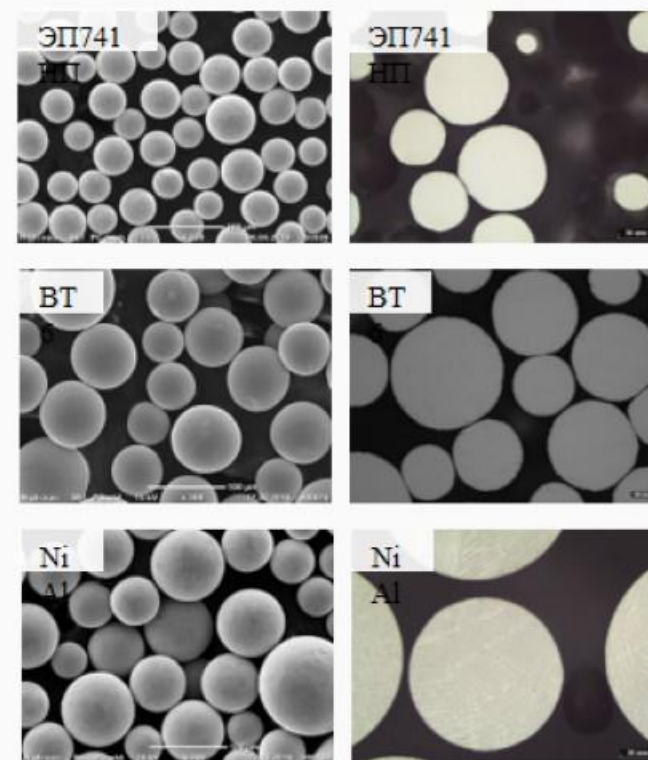




Назначение: изготовление сложнопрофильных заготовок и деталей методами аддитивных технологий (селективное лазерное сплавление, селективное электронно-лучевое сплавление, прямое лазерное выращивание) и методом горячего изостатического прессования в формообразующей оснастке.

- Форма частиц: сферическая
- Технология изготовления: плазменное центробежное распыление прутковой заготовки.
- Объемы производства: от 15 до 40 т/год в зависимости от марки материала и фракционного состава.

Примеры производимых порошковых материалов различного состава





Металлические порошки для 3D печати (SLM, EBM, DMD, LMD), наплавки и напыления:

Высокая сферичность, высокая текучесть и насыпная плотность, химическая чистота, низкое содержание растворенных газов.

- Производство: с 2017 г.
- Владение КД: Да
- Уровень локализации комплектующих: 100% комплектующих РФ
- Объем реализации в 2018 г.: 1500 кг.
- Гарантия на продукцию: 1 год
- Предоставление сервиса: Да

Модель: металлический порошок



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ 3D ПЕЧАТИ И ПЕРИФЕРИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ВЫПУСКАЕМОЕ В РОССИИ

Отечественное программное обеспечение для интеграции в новые и существующие системы 3D печати с быстрыми алгоритмами, реализованными на GPU и огромными возможностями для внедрения.

Программный продукт Слайсер для всех технологий 3D печати **Triangulatica** разрабатывался с 2016 года группой единомышленников в РФ как внутренний проект ООО «Эксклюзивные Решения». В 2019 направление выделено в отдельный бизнес:

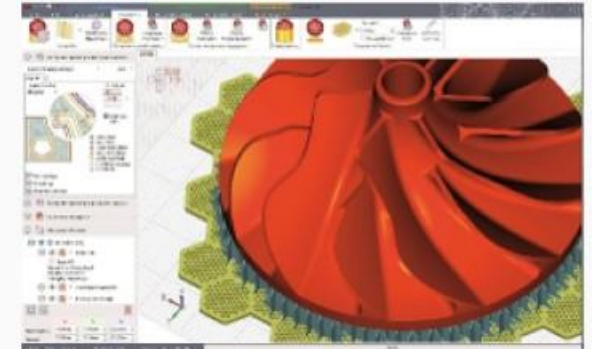
Решение использует GPU для быстрых расчетов сложных алгоритмов заполнения слоев и нарезки моделей для любых существующих или перспективных систем 3D печати на базе технологий: SLA Laser, SLS, SLM, FDM/FFF, DMD/LMD/DMT, MJM, SLA DLP/LCD, Bio-printing:

Может заменить иностранное ПО Magics от Materialize, при цене в 3.5 раз ниже:

Интегрируется в разработки 3D принтеров отечественных и зарубежных компаний. Обеспечивает полный контроль над аппаратной частью. Может поставляться в составе аппаратной платформы. Допускает тонкий контроль на низком уровне над сканаторами и реализует калибровку.

- Производство: с 2016 г.
- Владение КД: ДА
- Уровень локализации комплектующих: 100% комплектующих РФ
- Гарантия на оборудование: 1 год

Модель: Triangulatica Premium



Назначение: Установки для получения гранул предназначены для производства порошков жаропрочных никелевых сплавов «Гранула-2000» и титана «Гранула-2500» методом центробежного распыления вращающихся заготовок, оплавленных плазменным нагревателем в среде инертных газов, с одновременной транспортировкой получаемых порошковых материалов в объемную герметичную емкость без контакта с воздухом.

	«Гранула-2500»	«Гранула-2000»
Технологическая производительность установки, кг/час	100	100
Диаметр камеры, мм	2500JS18	2000JS18
Материал заготовки	титановые сплавы	жаропрочные никелевые сплавы
Размеры распыляемой заготовки, мм:		
Диаметр	55 ⁻¹	80 ⁻¹
Длина	700 ⁻⁵	700 ⁻⁵
Максимальная скорость вращения заготовки, об/мин	40000	30000
Максимальное количество загружаемых заготовок, шт.	100	70
Габаритные размеры, мм, не более:		
Длина	9400	9400
Ширина	8000	7800
Высота	6260	6060
Масса, кг, не более	24000	23500

- Производство: с 2006 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка, патент
- Уровень локализации комплектующих: 80% комплектующих РФ
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да

Модели: Гранула-2500 и Гранула-2000



Назначение **УЗГ**: Установка засыпки гранул «УЗГ» предназначена для вакуумной дегазации путем нагрева порошка жаропрочных никелевых сплавов и засыпки их в капсулы. Заполнение капсулы порошком осуществляется с виброуплотнением без контакта с окружающей средой и последующей герметизацией.

Назначение **УЗГК-6М**: Установка заполнения и герметизации капсул модели «УЗГК-6М» предназначена для заполнения капсул гранулами, термической дегазации и герметизации гранул в капсулах последующей заваркой электронным лучом горловины капсулы.

	УЗГ	УЗГК-6М
Материал гранул	жаропрочные никелевые сплавы	жаропрочные никелевые сплавы
Количество бункеров	3	1
Объем одного бункера, м ³	0,07	0,2
Время откачки до остаточного давления, мин, не более	25	55
Газовая среда	аргон Ar	аргон Ar
Система водоснабжения	замкнутая	замкнутая, двухконтурная
Расход воды м ³ /час, не более	10	10
Общая мощность установки, кВт	120	300
Герметизация капсулы	сварочное устройство	электронно-лучевая пушка
Габаритные размеры, мм, не более:		
Длина	6000	7000
Ширина	3500	5200
Высота	3500	7000
Уровень звука, дБ, не более	80	80
Масса, кг, не более	7000	23000

- Производство: с 2008 г.
- Владение КД: да, полностью собственная разработка
- Уровень локализации комплектующих: 70% комплектующих РФ
- Гарантия на оборудование: 1 год
- Предоставление сервиса: да

Модель: УЗГ и УЗГК-6М



Planeta3D - оптический ручной сканер, который отлично подойдет для сканирования как среднегабаритных, так и крупногабаритных объектов. Он позволяет захватить объекты и площади до 5 квадратных метров, не требует абсолютно никакой калибровки. Данная модель имеет в комплекте свое собственное фирменное русскоязычное ПО с функцией дальнейшей пост-обработки, имеет возможность брать модель в цвете и отлично подойдет как для обучения и сканирования моделей с целью печати, так и для создания дополненной виртуальной реальности.

Технология сканера: оптическая;

Поворотный стол, диаметр 200 мм., 400 мм. и 600 мм.

Мобильная стойка с управлением через wi-fi, Минимальный шаг поворота: 1 градус;

Расстояние до объекта: не менее 300 мм;

Разрешение сканирование: до 768 вокселей; 3D разрешение: 0,072 мм; Разрешение камеры: 3,1 Мп;

Точность сканирования: до 0,03 мм;

Минимальный размер объекта: 250x250x250 мм.; Максимальный размер объекта: 5000x5000x5000 мм.;

Цветное сканирование: Программное обеспечение Planeta3D на русском языке;

Поддерживаемые форматы экспорта файлов: PLY, STL, OBJ, WMRL;

Режим сглаживания модели; Режим автоматического удаления "лишних" элементов; Режим уменьшения полигональности модели; Режим обрезки модели; Режим выравнивания модели по плоскости; Режим устранения дырок в модели; Режим автоматического разделения модели на отдельные STL файлы; Режим масштабирования модели; Сохранение данных сканирования в файл.

Производство: с 2018 года.

- Владение КД: да.
- Уровень локализации комплектующих: ~ 85%.
- Прогнозируемый объем реализации в 2019 г.: от 1500 ед.
- Гарантия на оборудование: 2 года, 1 год бесплатного обновления ПО, бесплатное обучение, пусконаладочные работы, выезд специалиста технической поддержки.

Модель: Planeta3D



**Поворотный стол
Модель: 3DQ D400**



Стойка

