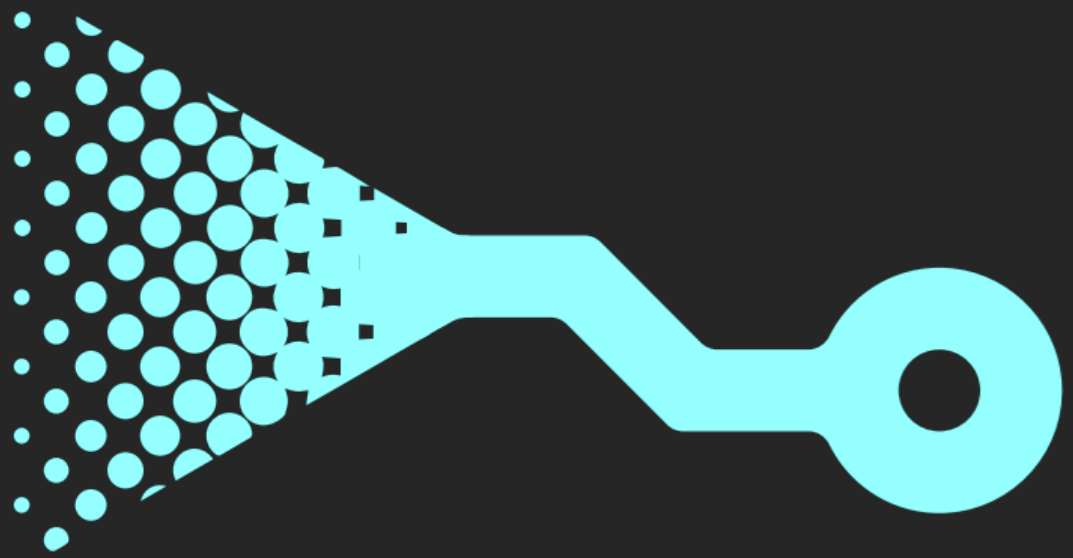
ПЛАТФОРМА УНИВЕРСАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

ТУСУР
TUSUR UNIVERSITY

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НТО

СИСТЕМА® АЭРОЗОЛЬНОГО НАНЕСЕНИЯ



Производство печатных плат нестандартных форм и размеров

СТУДЕНТ: гр. 239-3
ЖАВОРОНКОВ ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

ПРОБЛЕМА

СВЕТОТЕХНИКА

КОСМИЧЕСКАЯ промышленность

промышленная ЭЛЕКТРОНИКА

П Р О Б Л Е М А

Производство новых моделей электроники с большим функционалом и малыми габаритами

- Застой в развитии производства
- Отставание от конкурентов
- Потеря клиентских сегментов

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ И ПРОБЛЕМА

СВЕТОТЕХНИКА

НИИИС, Светлый город, РуСИД

компании

НУЖНО

- Повышение светоотдачи
- Экологичность
- Гибкие световые панели
- Новые изделия

КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ИРЗ ООО «ИРЗ»

РЕШЕТНЕВ АО «ИСС», ЛИН ИНДАСТРИАЛ

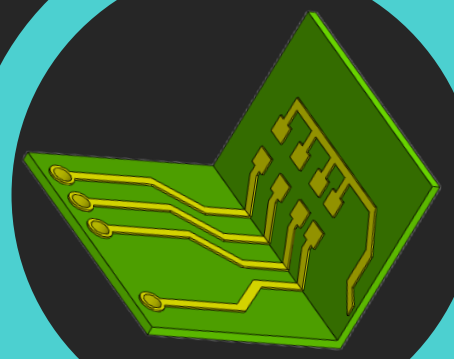
компании

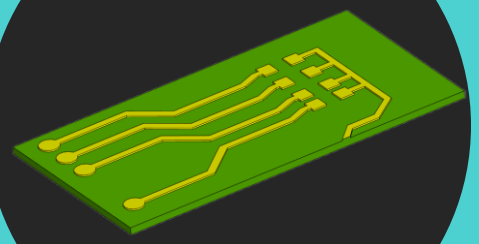
НУЖНО

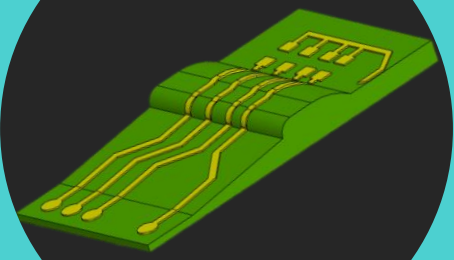
- Проводящий рисунок на корпусе блока
- Миниатюризация блоков видеоконтроля
- Снизить сложность компоновки узлов

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ

УСЛУГА производства печатных плат. Уникальная установка для производства печатных плат методом аэрозольного нанесения проводниковых материалов, способна изготовить печатные платы сложной формы .





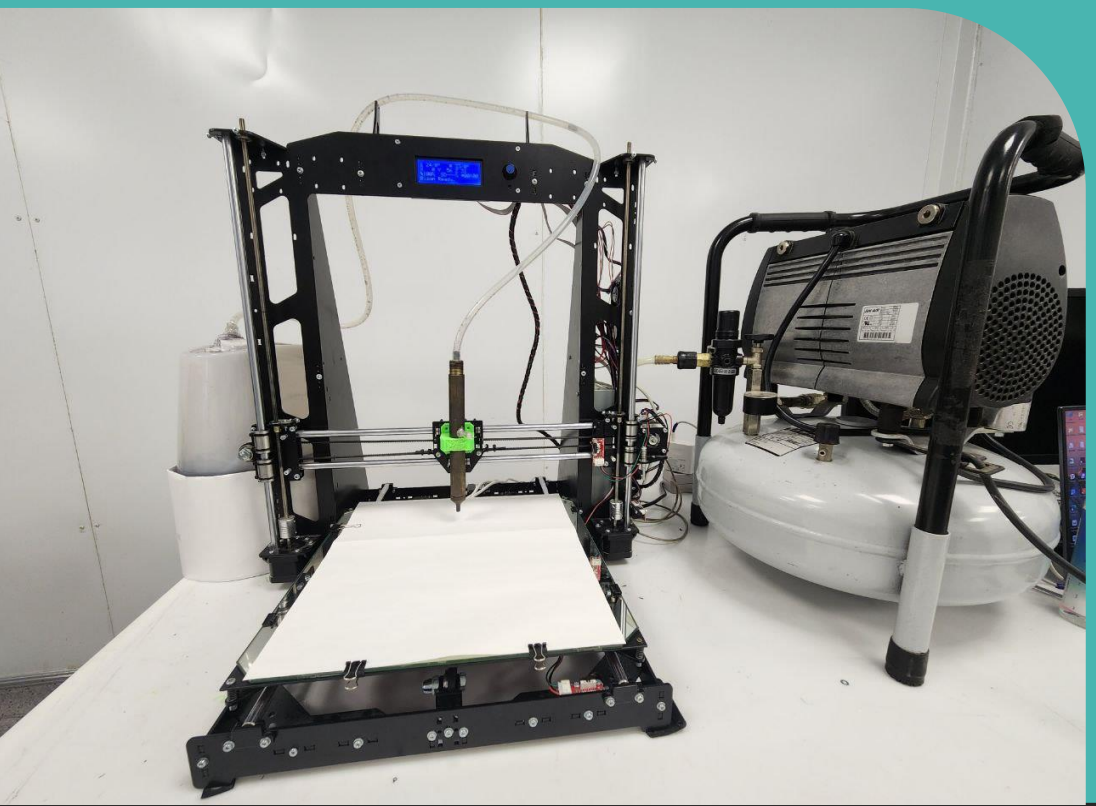


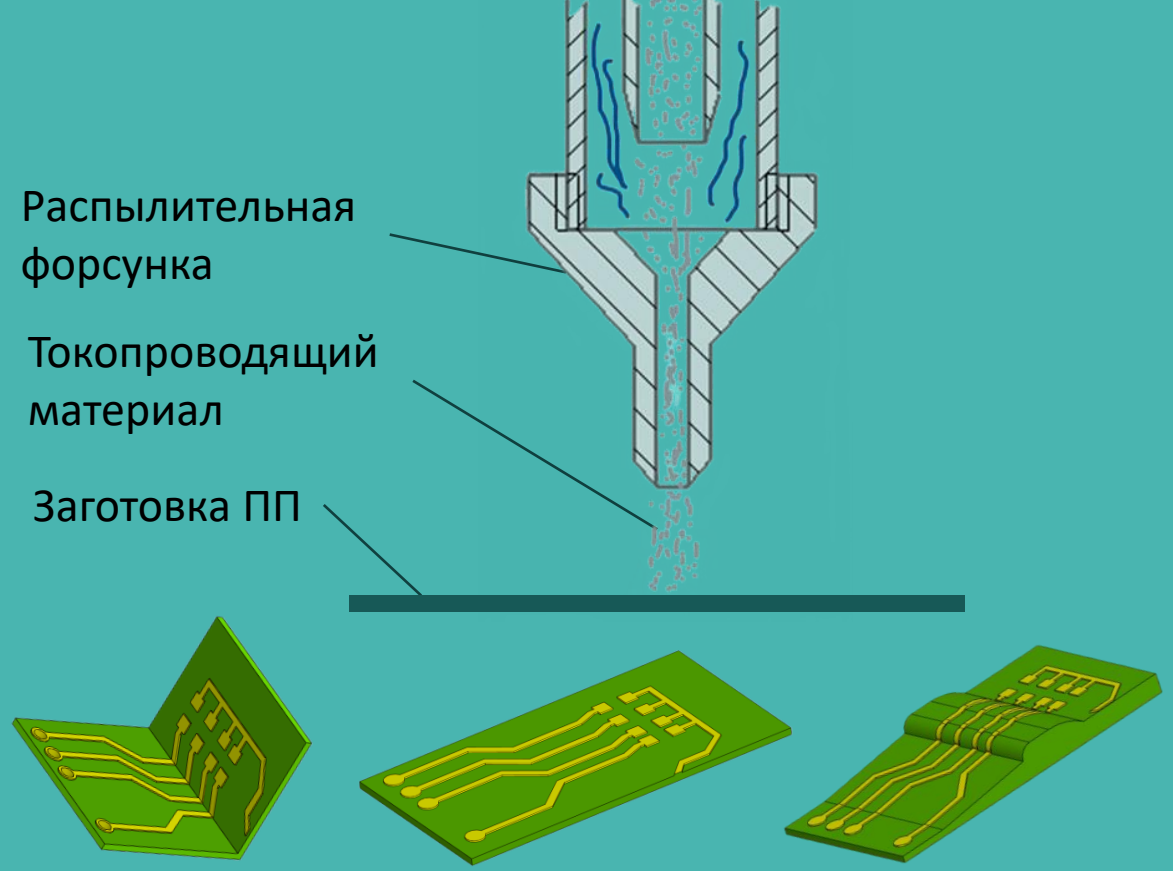
СИСТЕМА АЭРОЗОЛЬНОГО НАНЕСЕНИЯ

АЭРОЗОЛЬНАЯ ПЕЧАТЬ

УСТРОЙСТВО

Макет системы аэрозольного нанесения токопроводящих материалов

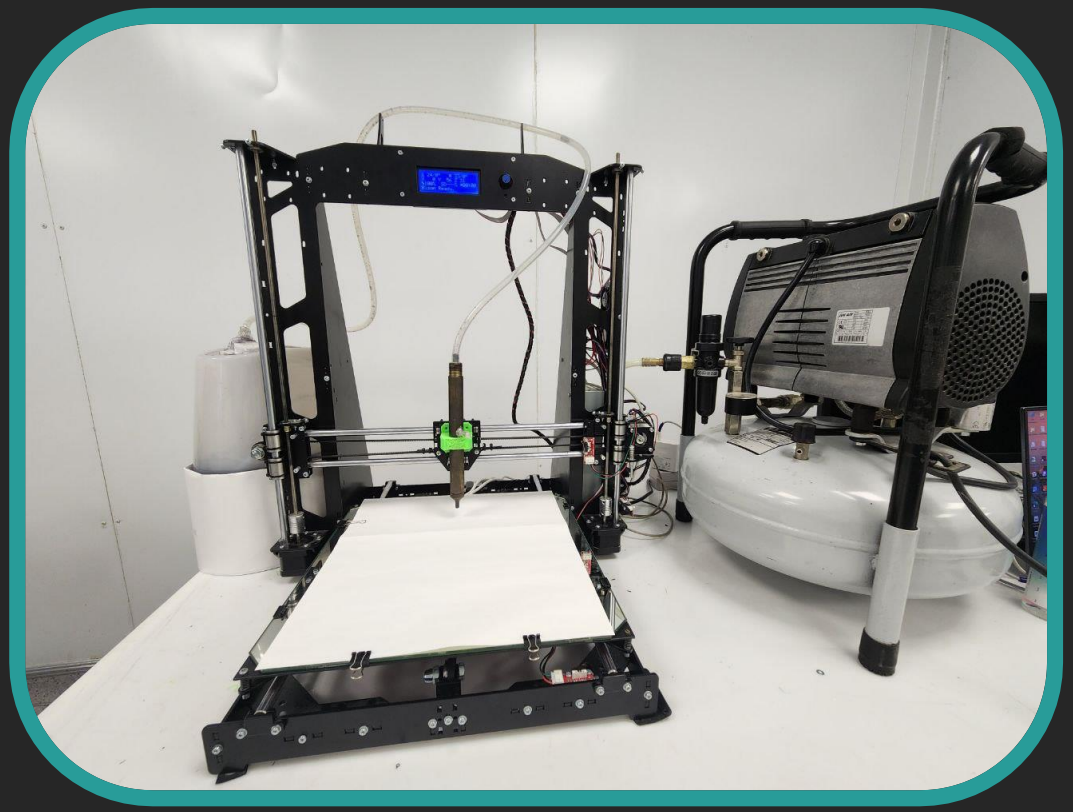


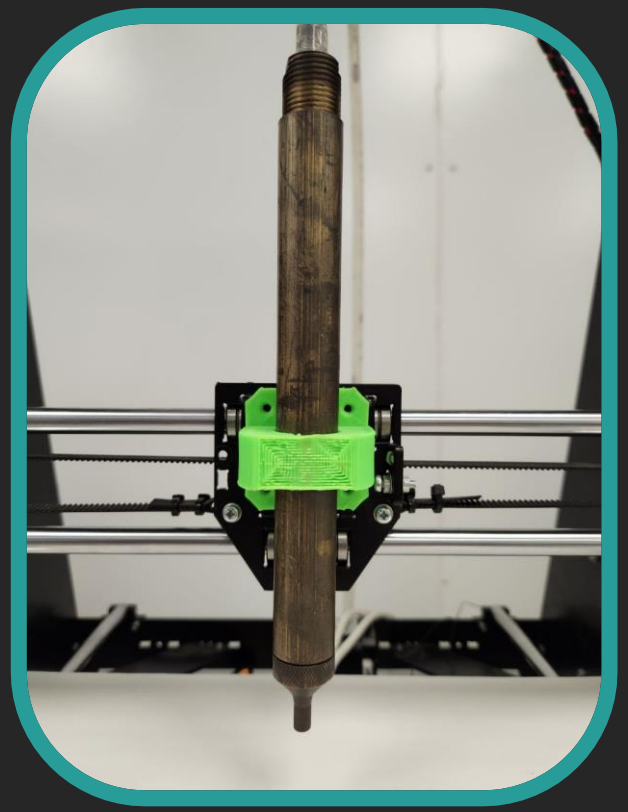


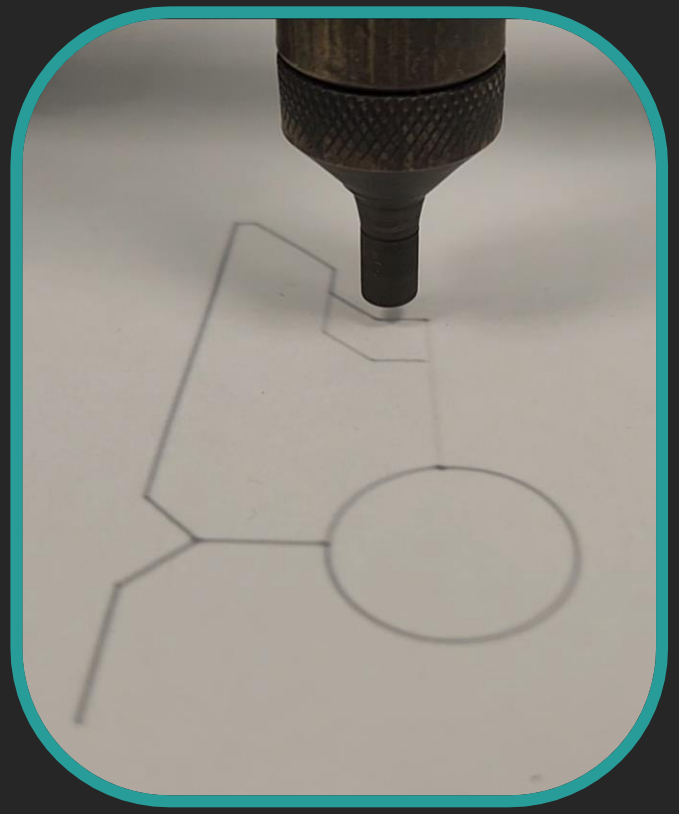
Изготовление печатных плат с помощью нанесения аэрозоля

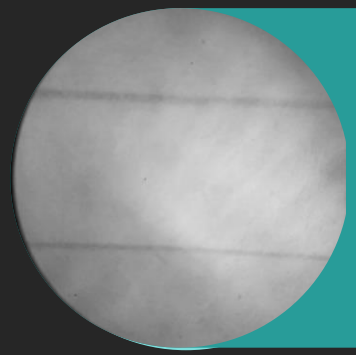
ТЕХНОЛОГИЯ

РАЗРАБОТКИ КОМАНДЫ



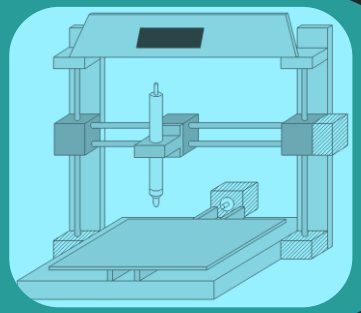






Ширина нанесенной линии с помощью устройства: 0,3 мм

Устройство с помощью специальной системы способно нанести рисунок любой заданной формы



БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

Получение ТЗ и заказа

Заказ на ПП:
Размер: 20 см2;
Форма: угловая;
Сроки: неделя.
Тип ПП: ОПП

Ознакомление с ТЗ

Анализ и подготовка

Расчет стоимости заказа

Прайс лист:
Цена за 1 см2: 425 р;
Упаковка: 250 р;
Доставка: 500 р;
Редактирование: р.

Производство заказа

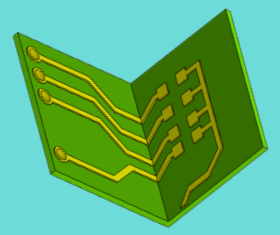
Изготовление;
Контроль;
Пост обработка.

Выдача заказа

Упаковка

ЮНИТ-ЭКОНОМИКА

Печатная плата:
20 см2



8 500 рублей

Revenue (выручка)	COGS (Затраты на продажу)	CAC (Затраты на клиентов)
8500	2000	2000
	6500	4500
	Gross Profit (валовая прибыль)	Contribution Margin (маржинальная прибыль)

Постоянные расходы
(в год)

2 200 000
рублей

2095 Печатных плат

Окупится

РЫНКИ

Предприятия электроники

PAM

Светотехнические предприятия

1,2 млрд рублей

Аэрокосмическая промышленность

3 млрд рублей

TAM

Предприятия по производству светодиодных устройств

400 млн рублей

Предприятия по разработке электронных блоков

950 млн рублей

SAM

Печатные платы для светового устройства от НИИС

15 млн рублей

SOM

Печатные платы для блока видеоконтроля ракет

27 млн рублей

КОНКУРЕНТЫ

	Прямые аналоги		Косвенные аналоги	
Характеристики **устройств**	**Aerosol-Jet-5X-3D** (компания Optomec)	**3D-принтер для изготовления многослойных печатных плат** с помощью проводящих паст	Производство печатных плат конторами и мелкими производителями: **Матрикс электроника**	**СИСТЕМА АЭРОЗОЛЬНОГО НАНЕСЕНИЯ**
производство ПП сложной формы	✓	✗	✗	✓
производство МПП	✓	✓	✓	✗
экологичное производство	✓	✗	✗	✓
высокое качество производства печатных плат	✓	✗	✓	✗ (временно)
Низкая стоимость обслуживания	✗	✗	✓	✓

ПЛАН РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА, КАК БИЗНЕСА

2020-2025

MVP

Проектирование и создание рабочего устройства. Испытания

2025-2028

Производство ПП

Партийное производство печатных плат по заказам
Доход: оказание услуг

2028-2031

Производство устройств для изготовления печатных плат

Производство и продажа установок для ПП по заказам
Доход: продажа оборудования

2031-2035

Продажа лицензий на производство устройств

Запатентованные разработки.
Доход: роялти

ПИСЬМА ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА ИМЕНИ А.Н. ЛОДЫГИНА
Общество с ограниченной ответственностью

Тел.: (8342) 33-33-86 / (8342) 33-33-73
Сайт: www.vniils.su
Email: mail@vniils.su
Адрес: 430034, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д.3, корпус опыт. зав, этпом 1/17

р/с: 40702810039000001627 в Мордовском отделении №8589 ПАО "Сбербанк" г. Саранск
БИК: 048952615
к/с: 30101810000000000615
ИНН: 1327025478
КПП: 132701001

№ 10-01/980 от 12.10 2021 г.
на № _____ от _____ 20___ г.

Д.А. Жаворонкову

Уважаемый Дмитрий Александрович!

Ознакомившись с вашим проектом «Система аэрозольного нанесения материалов Aerosol Printer», считаем это решение инновационным в сфере технологий производства микроэлектроники. Проект, безусловно, является перспективным.

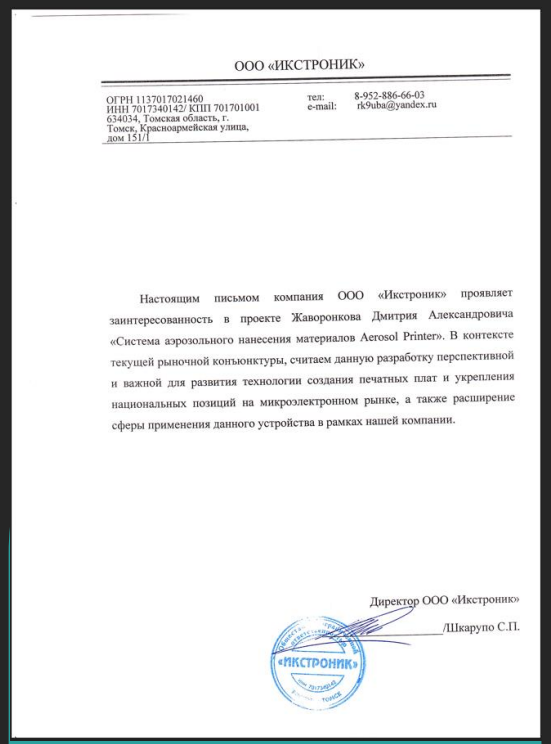
Наше предприятие планирует применять аэрозольные технологии в производстве полупроводниковых излучающих устройств. Успешное выполнение проекта позволит расшить технологическую задачу аэрозольного нанесения материалов.

Директор
по научно-техническому развитию, к.т.н. С.С. Капитонов

НИИИС

Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие стандартам ISO 9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001-2012

НИИИС



ООО «ИКСТРОНИК»

ОГРН 1137017021460
ИНН 7017340142/ КПП 701701001
634034, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, дом 151/1

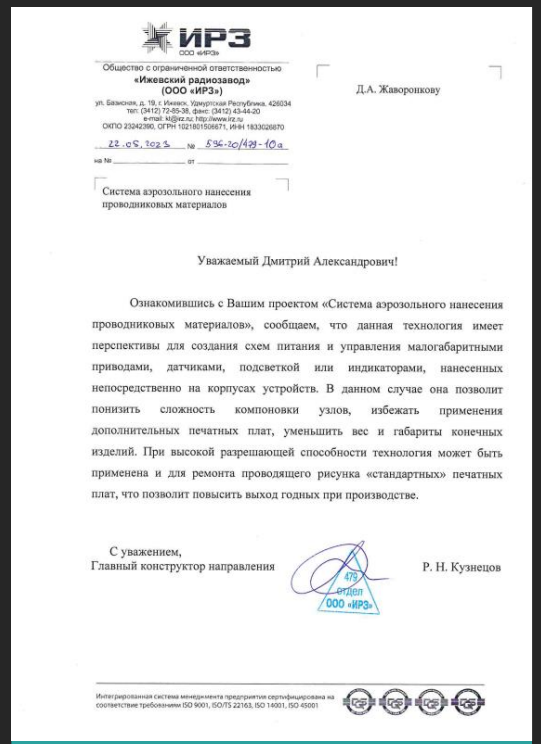
тел: 8-952-886-66-03
e-mail: rk9uba@yandex.ru

Настоящим письмом компания ООО «Икстроник» проявляет заинтересованность в проекте Жаворонкова Дмитрия Александровича «Система аэрозольного нанесения материалов Aerosol Printer». В контексте текущей рыночной конъюнктуры, считаем данную разработку перспективной и важной для развития технологии создания печатных плат и укрепления национальных позиций на микроэлектронном рынке, а также расширение сферы применения данного устройства в рамках нашей компании.

Директор ООО «Икстроник»
Шкарупо С.П.

«ИКСТРОНИК»

XTRONIK
зарядные станции для электромобилей



ИРЗ
ООО «ИРЗ»

Общество с ограниченной ответственностью
«Ижевский радиозавод»
(ООО «ИРЗ»)
ул. Базисная, д. 19, г. Ижевск, Удмуртская Республика, 426034
тел: (3412) 72-85-38, факс: (3412) 43-44-20
e-mail: kl@iz.ru; http://www.iz.ru
ОКПО 23242390, ОГРН 1021801506871, ИНН 1833026870

22.05.2023 № 536-20/429-10а
на № _____ от _____

Д.А. Жаворонкову

Система аэрозольного нанесения проводниковых материалов

Уважаемый Дмитрий Александрович!

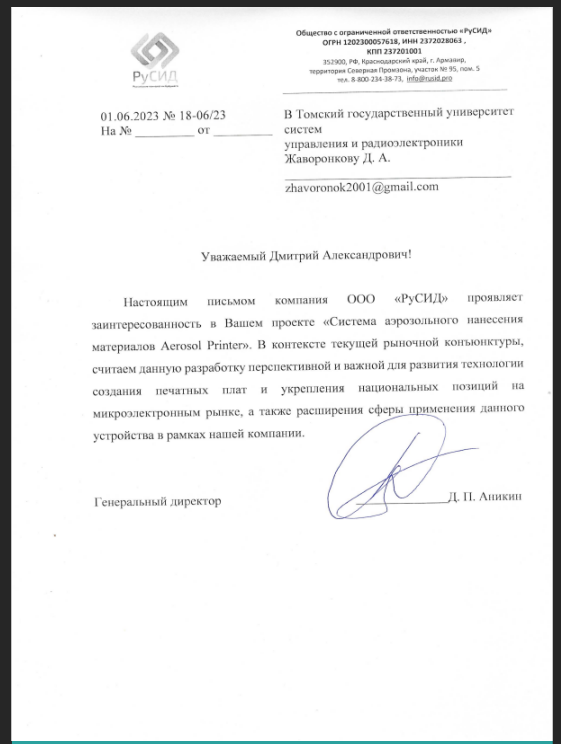
Ознакомившись с Вашим проектом «Система аэрозольного нанесения проводниковых материалов», сообщаем, что данная технология имеет перспективы для создания схем питания и управления малогабаритными приводами, датчиками, подсветкой или индикаторами, нанесенных непосредственно на корпусах устройств. В данном случае она позволит понизить сложность компоновки узлов, избежать применения дополнительных печатных плат, уменьшить вес и габариты конечных изделий. При высокой разрешающей способности технология может быть применена и для ремонта проводящего рисунка «стандартных» печатных плат, что позволит повысить выход годных при производстве.

С уважением,
Главный конструктор направления Р. Н. Кузнецов

475 отдел ООО «ИРЗ»

Интегрированная система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие требованиям ISO 9001, ISO/TS 22163, ISO 14001, ISO 45001

ИРЗ
ООО «ИРЗ»



РуСИД

Общество с ограниченной ответственностью «РуСИД»
ОГРН 1202300057618, ИНН 2372028063 ,
КПП 237201001
352900, РФ, Краснодарский край, г. Армавир, территория Северная Промзона, участок № 95, пом. 5
тел. 8-800-234-38-73, info@rusid.pro

01.06.2023 № 18-06/23
На № _____ от _____

В Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
Жаворонкову Д. А.

zhavoronok2001@gmail.com

Уважаемый Дмитрий Александрович!

Настоящим письмом компания ООО «РуСИД» проявляет заинтересованность в Вашем проекте «Система аэрозольного нанесения материалов Aerosol Printer». В контексте текущей рыночной конъюнктуры, считаем данную разработку перспективной и важной для развития технологии создания печатных плат и укрепления национальных позиций на микроэлектронным рынке, а также расширения сферы применения данного устройства в рамках нашей компании.

Генеральный директор Д. П. Аникин

РуСИД

ДОСТИЖЕНИЯ ПРОЕКТА

Более 8 научных статей

Участие в научных конференциях и конкурсах

Разработка и подача патентов на полезные модели

КАКИЕ ИНВЕСТИЦИИ НУЖНЫ?

Несколько установок;
Серийное производство ПП;
Рабочее пространство;
Договора с партнерами.

СУММА: 2 500 000 – 4 000 000 рублей

Производство

?

Экспериментальный образец;
Изготовление ПП;
Поиск партнёров.

СУММА: 800 000 – 1 200 000 рублей

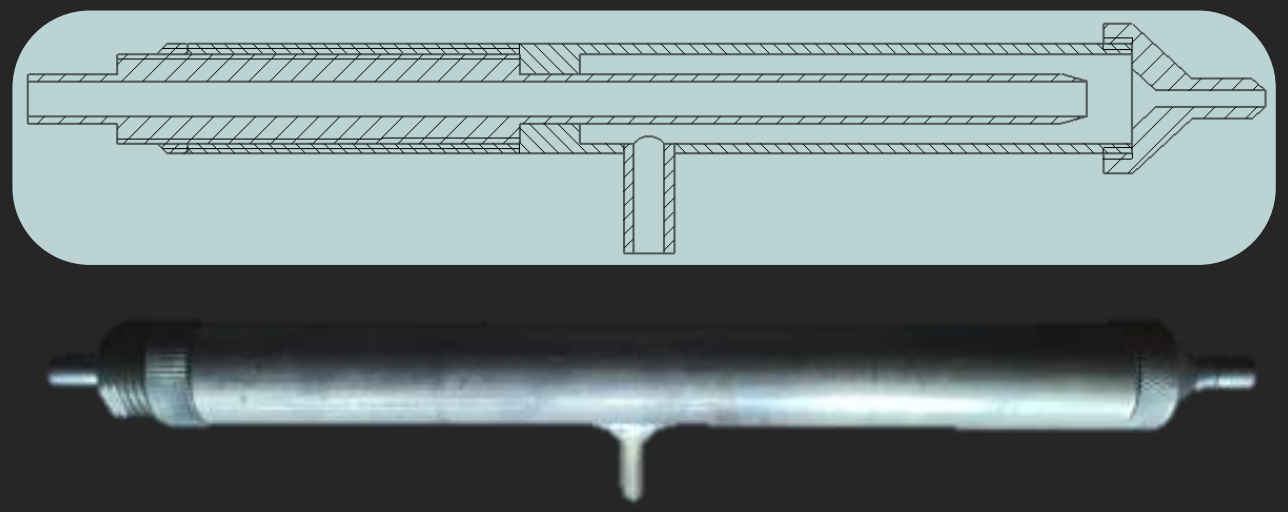
MVP

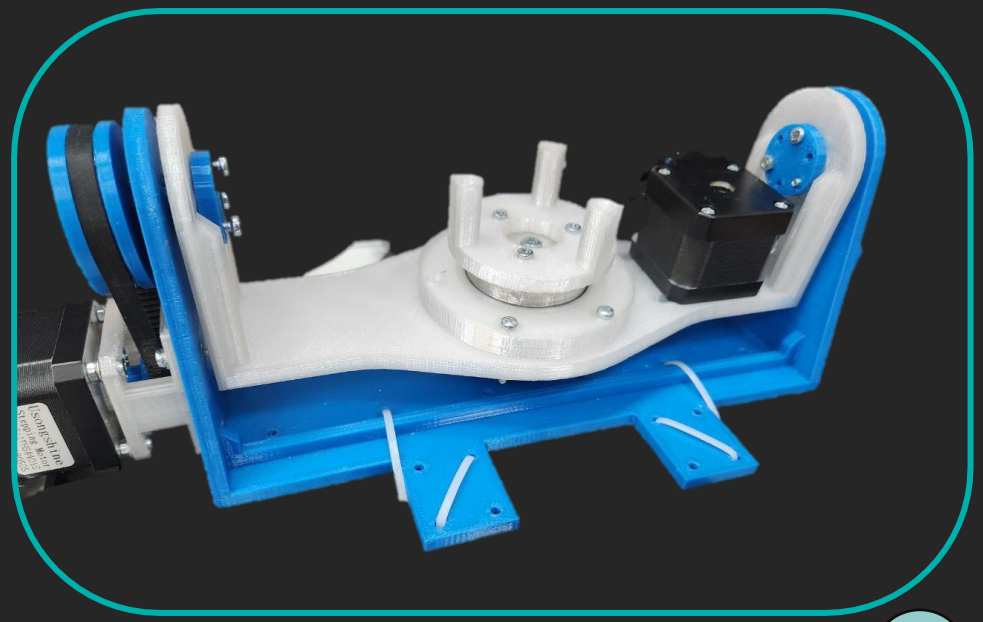
Анализ;
Макет;
Исследования.

СУММА: 300 000 – 500 000 рублей

НИОКР

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ





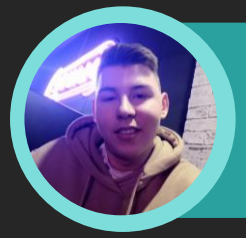
Патент на полезную модель ®

Устройство для распыления жидкости (распылительная форсунка). Уникальная система регулировки диаметра струи аэрозоля.

Патент на полезную модель ®

Двухкоординатная система позиционирования.

ЛУЧШАЯ КОМАНДА

	Жаворонков Дмитрий	Руководитель проекта	Инженер-техник 3 разряда; победитель программы УМНИК НТИ Аэронет-2021. Опыт работ программах: САПР Altium Designer, САПР Компас, САПР Autodesk.
	Микеладзе Вахтанг	Инженер конструктор	Участник УМНИК-2022, участник Студенческий стартап-2 очередь, опыт работы в следующих программах: САПР Компас, САПР Autodesk Inventor, САПР SolidWorks, Electronics Workbench.
	Южиков Иван	Программист	Опыт работы с языками программирования Python и C++
	Медведев Андрей	Инженер технолог	Выполняет задачи связанных с технологическим процессом сборки устройства, руководит закупкой материалов. Знание программы САПР AutoCAD
	Туев Василий Иванович	Научный Руководитель проекта	Доктор технических наук, профессор

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Жаворонков Дмитрий Александрович

zhavoronkov20012001@bk.ru

8-960-920-25-21

https://t.me/Dmitrosio

БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

СтС-306535

6 Ключевые партнеры (договор)

- ✓ Фирмы изготовляющие ПП;
- ✓ Университеты;
- ✓ Ремонтные мастерские;
- ✓ Производители светотехнических устройств;
- ✓ Гос. Предприятия специализирующиеся на РЭС.

5Ключевые активности

Разработка, моделирование, дублирование, проектирование и производство ПП.

7 Ключевые ресурсы

- ! Команда (инженеры, разработчики ПО, маркетологи);
- ! Расходуемые материалы;
- ! Сайт и паблики;
- ! Производ., помещение

2 Ценностные предложения

- Новая технология изготовления ПП, не имеющая аналогов;
- Оригинальность продукции;
- Надежность ПП;
- Запатентованные технологии производства;
- Широкая вариативность ПП;

3 Отношения

Выполнение индивидуальных заказов в присутствии заказчика;
Сотрудничество на определенный длительный срок;

4 Каналы доставки

Участие в научных выставках;
Информационный сайт;
Доставка произведенных на заказ ПП;

1 Потребители

- Радиолюбители;
- Преподаватели Университетов;
- Индивидуальные предприниматели;
- Технологи и инженеры на различных технических предприятиях;
- Фонды содействия инновациями.

8 Структура издержек

Аренда производственного помещения;
Зарплата конструкторам, технологам и программистам;
Закупка расходуемого материала для производства ПП;
Реклама; Налоги.

Общие расходы вместе с налогами: 296 000 рублей

9 Доходы

Оказание услуги клиентам (разработка, проектирование или дублирование печатных плат по заказу, изготовление индивидуальных партий от 10 до 500 штук);
Продажа оборудования, аренда оборудования, компетенция.

Продажа печатных плат в месяц: 82 ПП, средняя цена – 9 000 Р
Доход в месяц: 738 000 рублей

Прибыль: 442 000 рублей