

# Кузнецкий Индустриальный Парк

## Основные технологии производства, освоенные резидентами Индустриального Парка

### Современные технологии производства электронных измерительных приборов и систем:

- высокоточная электроника
- силовая электроника
- аналитическое приборостроение
- медицинские измерительные приборы

### Радиоэлектронные измерительные комплекты и компоненты для оборонной и аэрокосмической отраслей:

- ферритовые изделия и индуктивные компоненты: дроссели, трансформаторы, фильтры и другие моточные изделия с сердечниками из стали и ферритов;
- радиопоглощающие материалы и безэховые камеры для испытаний радиоустройств на предмет электромагнитной совместимости, исследований параметров передающих и принимающих радиоустройств, спутниковых и авиационных антенн;
- испытательные комплексы для оборудования и приборов, работающих в тяжелых условиях эксплуатации;
- производство весоизмерительных систем, товарных и автомобильных весов, тензометрических преобразователей, датчиков веса, весовых дозаторов;
- производство корпусных деталей приборов из стали, пластмассы методом литья;
- производство оптических элементов: фильтры, линзы, зеркала для аналитических приборов и спектрофотометров.

### Инструментальное производство:

- изготовление пресс форм, штампов и другой технологической оснастки, включая проектирование по эскизам Заказчика в короткие сроки – от 3-х дней до 3-х недель, испытания пресс форм на литейных машинах и сдача оснастки «под ключ» с утвержденными образцами качества;
- производство инструментов и калибров технического контроля качества;
- разработка и изготовление деталей точной механики, прецизионных датчиков и инструментов.



# Кузнецкий Индустриальный Парк

**Существующие резиденты «Индустриального Парка» обладают мощным научно-техническим потенциалом, что позволит кооперироваться новым участникам и облегчить решение многих производственных проблем в собственном производстве и развитии направлений.**

Один из резидентов – ЗСТМ «Завод специальной техники и спецматериалов», который предлагает широкий спектр научно-технических услуг:

- разработку новых электронных приборов, средств измерений, испытательного оборудования и стендов для различных областей народного хозяйства;
- разработку принципиальных схем изготовления макетов опытных образцов;
- расчеты электрических цепей, высокочастотных и СВЧ-цепей, антенных устройств и СВЧ-приборов;
- разработку научно-технической документации (технических условий, методик испытаний, руководств по эксплуатации, руководств пользователя, методик проверки);
- подготовку изделий и приборов, средств измерений и сложной электронной техники к серийному производству: разработка испытательного оборудования, оснастки, оборудования и стендов для входного и выходного контроля, испытание оборудования электронных компонентов и отдельных электронных узлов;
- разработку и изготовление штампов, пресс-форм, спецоснастки и специального инструмента для серийного производства деталей корпусов, конструктивных элементов и метизов.

Заказы от одного изделия до сотен тысяч в год.

Предприятие располагает современным оборудованием для металлообработки и электрогальванических покрытий всех видов; окрасочным оборудованием, включая порошковое; сверхточными эрозионными станками для изготовления штампов и пресс форм.

ЗСТМ производит качественный поверхностный (SMD) или смешанный монтаж электронных плат приборов на высокоточной станочной линии с автоматическим и визуальным контролем качества монтажа, проверку электропараметров по контрольным точкам отдельных узлов платы, сборку изделий в корпуса, проводит различные виды испытаний.

Возможен монтаж опытных образцов и небольших серий электронных модулей с применением соответствующего мелкосерийного оборудования.

ЗСТМ предлагает Заказчикам подготовку конструкторских документов, включающих в себя:

- разработку электрических схем;
- разработку конструкторской документации (сборочные чертежи, спецификация и т.д.);
- трассировку печатных плат (разводку);
- разработку трафаретов для нанесения паяльной пасты.

## Технология производства

Монтаж осуществляется на современной автоматической линии ведущих немецких фирм, состоящей из высокоточного оборудования для автоматической установки компонентов.

Использование двух и четырех установочных головок, надежных и проверенных механизмов, наряду с лазерной и видеосистемой центрирования, позволяет устанавливать чип-компоненты в корпусах от 0402 и микросхемы с шагом от 0,4мм с производительностью до 13 000 компонентов в час.

# Кузнецкий Индустриальный Парк



Пайка изделий проводится в современной конвекционной, шестизонной печи LY-6С с возможностью использования измерителя температурного профиля 6-ти канального GAM-200-6 для точного определения температуры оплавления паяльной пасты на печатной плате. Печь имеет 1 зону охлаждения, 5 зон нагрева и обеспечивает точный микропроцессорный контроль температуры процесса посредством термодпар, расположенных в каждой зоне.

Нанесение паяльной пасты на печатные платы производится при помощи автоматического линейного трафаретного принтера GKG G5. Принтер предназначен для точного нанесения паяльной пасты на контактные площадки печатной платы с точностью 25 микрон @ 6 сигма. Возможность установки печатных плат с габаритными размерами от 400 x 310 мм до 50 x 50 мм.

Для проверки качества монтажа используется современная система визуального и рентгеновского контроля Rx (скрытых дефектов). Основным звеном данных систем является стереомикроскоп Vision Engineering Mantis Compact и система Rx-контроля рентгеновским излучением Yxlon Cougar SMT с прекрасным микрофокусным увеличением и разрешением в эргономичном исполнении, позволяющая видеть на экране монитора картинку с увеличением до 10 000 - ых.

Использование данного оборудования позволяет выполнять фотодокументирование. Наличие в данном оборудовании RX-контроля высокоскоростных цифровых детекторов обеспечивает высочайший уровень распознавания дефектов, качества пайки элементов, скрытых контактов, BGA-компонентов с помощью рентгеновского исследования.

Разъединение предварительно скрайбированных мультиплицированных печатных плат производится на установке для разделения групповых заготовок печатных плат MAESTRO 2/2M.

## Технологические возможности контрактного производства ЗСТМ:

- обеспечение заказов комплектацией и технологическими материалами;
- подготовка заявок для заказа мультиплицированных печатных плат и трафаретов для нанесения паяльной пасты;
- входной контроль покупных изделий и материалов, выборочный контроль электро-радиоэлементов согласно технологическому процессу на входной контроль;
- автоматизированный и ручной монтаж компонентов на поверхность печатной платы (ПП)- SMD монтаж;
- двухсторонний поверхностный монтаж;
- монтаж поверхностных компонентов в любых корпусах, поставляемых в ленте, пенале, матричном поддоне;
- комбинированный монтаж с использованием как компонентов, монтируемых в отверстия ПП, так и SMD компонентов;

# Кузнецкий Индустриальный Парк

---

- установка на плату механических деталей и сборка изделий в корпуса;
- монтаж опытных образцов плат без изготовления технологических трафаретов;
- изготовление жгутов и кабелей по документации Заказчика;
- 100% визуальный RX-контроль каждого изделия;
- проверка, настройка, тестирование и испытание в широком диапазоне параметров - температура, вибрация, влажность готовых изделий.

Важно оценивать не только функциональные и эксплуатационные характеристики прибора, но и степень воздействия окружающей среды, при которой изделие сохраняет заявленные качественные характеристики.

ЗСТМ проводит необходимые испытания оборудования и электронных блоков в отдельности. По завершению испытаний оформляется заключение (протокол).

## Перечень проводимых климатических испытаний:

- испытания на воздействие повышенной и пониженной температуры среды;
- испытания на воздействие изменения температуры среды;
- испытания на воздействие повышенной влажности;
- испытания на воздействие повышенного и пониженного атмосферного давления.

## Перечень проводимых механических испытаний:

- испытания на виброустойчивость и вибропрочность;
- испытания на удароустойчивость и ударопрочность (удары одиночного и многократного воздействия);
- испытания на прочность при транспортировании;
- испытания на воздействие длительных наклонов и качки;
- испытания на воздействие синусоидальной вибрации.