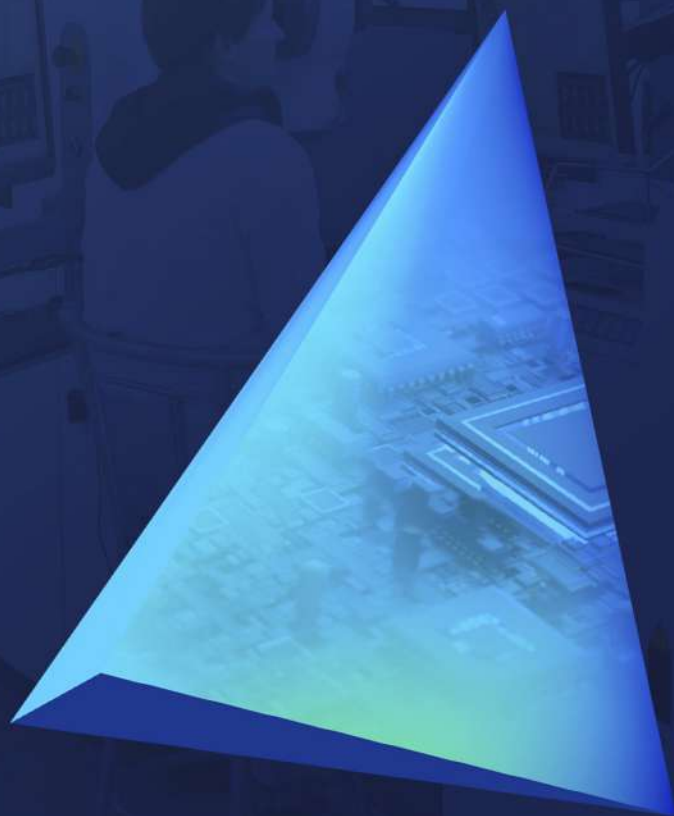


КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОНИКИ

ПАНТЕС





О компании

Компания «ПАНТЕС» работает на рынке контрактного производства электроники с 1993 года. В настоящее время компания располагает собственным высокотехнологичным производством на территории России и предоставляет своим клиентам современную и высококачественную продукцию для использования в различных отраслях промышленности.

В августе 2022 года группа компаний «ПАНТЕС», ввела в эксплуатацию завод по производству электроники, построенный на территории ОЭЗ «Санкт-Петербург». Здание было спроектировано специально под производство электроники. При строительстве был применен международный опыт и использованы самые современные энергосберегающие, инженерные и экологические технологии.

Особенности компании

Собственное производство на территории РФ

Современное высокотехнологичное оборудование

Качество, соответствующее международным стандартам

Выполнение заказов с любым уровнем сложности

Любые партии выпускаемых изделий

Собственный склад электронных компонентов

Техническая политика

Основа технической политики компании – производство качественных изделий по оптимальным ценам. Добиваться успешных результатов нам позволяет высокая эффективность и производительность труда персонала, современное технологическое оборудование и принятая на производстве многоступенчатая система контроля качества:

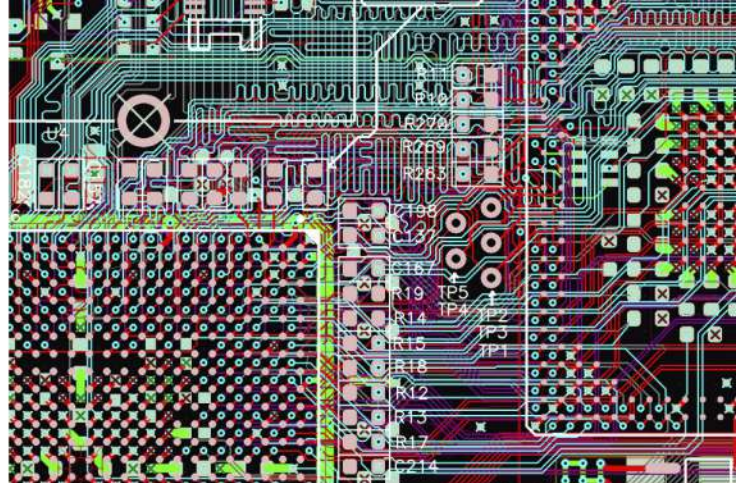
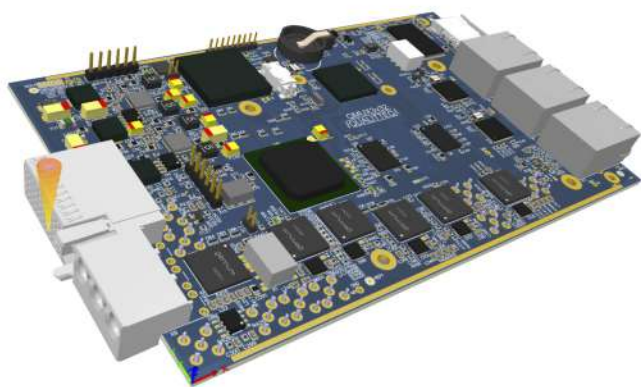
1. 100% электроконтроль печатных плат.
2. Входной контроль электронных компонентов.
3. Автоматический 3D контроль нанесения паяльной пасты.
4. 100% автоматическая оптическая инспекция качества монтажа (АОИ). Количество установок АОИ соответствует количеству линий на производстве и обеспечивает контроль качества сборки плат в автоматическом режиме.
5. Рентген-контроль качества установки BGA компонентов. Производство оборудовано двумя установками рентгеновского контроля, позволяющими выявлять дефекты, скрытые от визуального контроля.
6. Визуальный контроль сотрудниками отдела ОТК.
7. Контроль качества отмытки.
8. Функциональный контроль.



На предприятии внедрена и функционирует система менеджмента качества ISO 9001:2015.

Сегодня, среди наших клиентов присутствуют представители практически всех отраслей промышленности, где используется электроника. У нас нет ограничений на минимальный заказ - мы делаем и небольшие партии, и серийную продукцию с одинаково высоким качеством.





Проектирование печатных плат

Проектирование печатных плат обеспечивает собственный штат высококвалифицированных специалистов, которые в своей работе используют современные лицензионные программные продукты.

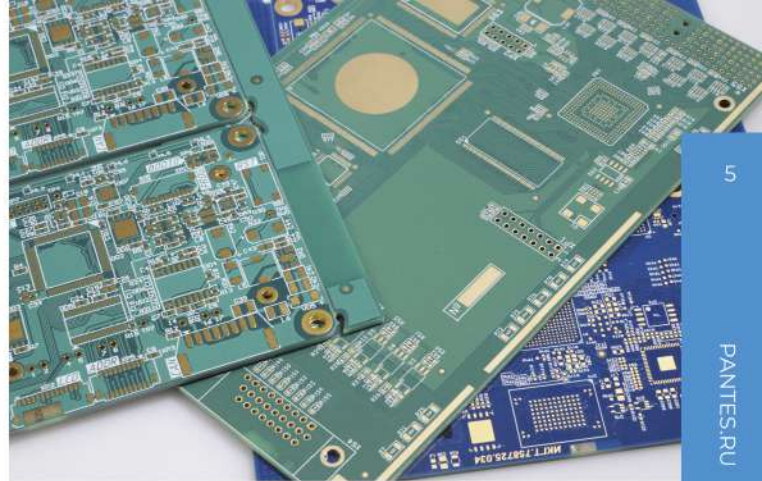
Конструирование радиоэлектронной аппаратуры:

- Проектирование печатных плат любой степени сложности для IT-сферы: компьютерного оборудования (материнские платы), сетевого, телекоммуникационного и периферийного оборудования, устройств интернета вещей, АСУ ТП);
- Разработка конструкторской документации на РЭА по ЕСКД;
- Разработка механических деталей, несущих конструкций (корпусов) РЭА.

Конструкторский отдел имеет опыт проектирования:

- Печатных плат с любым количеством слоев, в соответствии со стандартами IPC-7351A "Общие требования по конструированию контактных площадок и печатных плат с применением технологии поверхностного монтажа", IPC-7095B "Проектирование и внедрение процессов сборки с применением BGA", ГОСТ 23751-86;
- Печатных плат с дифференциальными парами, выполняет расчет волнового сопротивления;
- 3D моделей плат печатных, деталей, сборок и узлов;
- Возможность проведения DFM-анализа : проектирование и аудит конечных изделий с учетом технологических требований производства и отработки конструкции изделия на технологичность.





Изготовление печатных плат

Мы поставляем следующие виды печатных плат:

- С использованием сверления на глубину;
- Односторонние, двусторонние и многослойные печатные платы;
- Печатные платы, оптимизированные под SMD монтаж;
- Гибкие и комбинированные печатные платы;
- Многослойные платы с “глухими” и “скрытыми” переходными отверстиями;
- ВЧ и СВЧ платы;
- Платы с металлическим ядром или основанием (на алюминиевых подложках);
- Печатные трансформаторы;
- Платы 6-ого класса точности;
- С заполнением переходных отверстий на контактных площадках.

Наша компания, как контрактный производитель электроники, прежде всего сама является крупным потребителем печатных плат. Основываясь на многолетнем опыте, мы отобрали лучших поставщиков среди множества представленных сегодня на рынке производителей печатных плат и продолжаем заниматься постоянным контролем качества их работы.



Монтаж печатных плат

Автоматизированный SMT (поверхностный) монтаж печатных плат

Поверхностный монтаж печатных плат (SMT монтаж) выполняется на нескольких автоматизированных линиях поверхностного монтажа. Каждая линия имеет отличительные особенности и используется в зависимости от сложности сборки изделия, серийности заказа, многообразия номенклатуры компонентов, которые устанавливаются на печатную плату, а также технических требований к конечному продукту.

Монтаж осуществляется на полностью автоматических линиях различной специализации и производительностью от 20 000 до 100 000 комп/час позволяет нам выполнять заказы любого объема: от мелко- до крупно-серийных.

В составе линий используется однотипное оборудование от ведущих мировых производителей, позволяющее производить монтаж печатных плат любой степени сложности, включая установку любых BGA, POP, LGA, QFN корпусов, выполнять пайку по бессвинцовой технологии без каких-либо ограничений по сложности, качеству и скорости сборки.

Мы располагаем достаточным количеством необходимой оснастки, а также отработанной технологией с использованием специального программного обеспечения, которая позволяет проводить гибкую переналадку оборудования - это дает нам преимущество при изготовлении широкой номенклатуры продукции и позволяет значительно сократить время вынужденного простоя линий в процессе подготовки производства.

Технологические возможности SMT линий на производстве компании «ПАНТЕС»

01005 и более, SOIC, PLCC, TSOP, QFP, BGA, μ BGA, POP, CSP, FLIP CHIP, SMT-разъёмы

Типы устанавливаемых компонентов

440 мм * 460 мм

Максимальный размер печатной платы

0,5 мм - 6 мм

Толщина монтируемой печатной платы

45 мм * 100 мм

Максимальный размер компонента

± 30 мкм (при 3 сигма)

Точность монтажа

15 мм

Максимальная высота компонента

0,3 мм

Минимальный шаг выводов компонентов





На нашем производстве используются печи оплавления в инертной среде двух типов: конвекционного в азотной среде и парофазного.

Конвейерные конвекционные азотные 7-ми и 10-тизонные печи оплавления с возможностью пайки в инертной среде обеспечивают качественную пайку компонентов в среде азота за счет возможности подбора термопрофиля, а также лучшей смачиваемости паяемых поверхностей и уменьшения процесса окисления.

Парофазная печь ориентирована на производство любых серий сложных изделий, в основном ответственного применения. Технология обеспечивает минимизацию пустот в паяльных соединениях, обладая при этом всеми преимуществами пайки в инертной среде.

На этапе подготовки производства каждого заказа специалисты компании «ПАНТЕС» производят DFM-анализ и на его основании могут предложить рассмотреть рекомендации по повышению технологичности изделия, а также оценку целесообразности монтажа SMD компонентов в автоматическом режиме.

Качество поверхностного монтажа обеспечивается:

- Полной автоматизацией процесса контроля качества продукции с использованием автоматических оптических инспекций (AOI) последнего поколения;
- Выполнением рентгеновского контроля для выявления дефектов, скрытых от визуального контроля, а так же для проверки обрывов в слоях печатных плат.

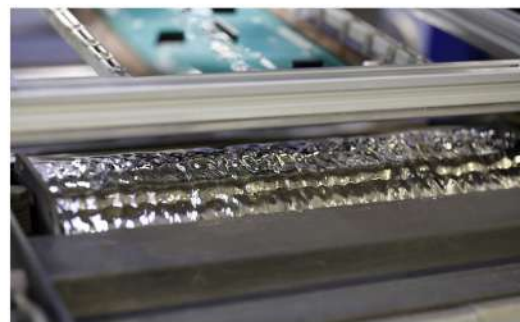
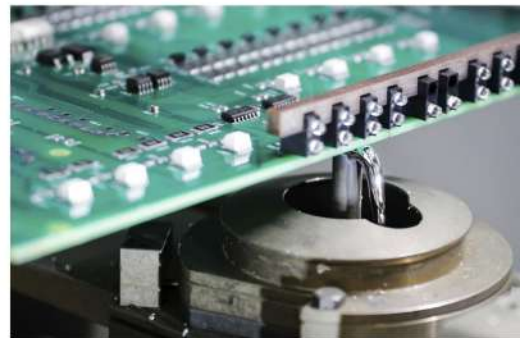


Автоматизированный ТНТ (выводной) монтаж печатных плат

Цех выводного монтажа включает в себя участок селективной пайки, участок пайки волной припоя и участок ручного монтажа, ориентированный на выполнение небольших заказов, и сборке опытных образцов. В зависимости от типа заказа мы можем предложить следующие варианты монтажа выводных компонентов (ТНТ-монтажа):

Селективная пайка - технология, позволяющая производить избирательный монтаж только выводных компонентов.

Пайка волной припоя, по сравнению с селективной пайкой, позволяет увеличить производительность монтажа и уменьшить себестоимость изделия. Для применения данного метода печатная плата должна быть оптимизирована под эту технологию: выводные компоненты должны быть расположены на одной стороне с SMD-компонентами, либо они должны быть предварительно установлены на клей.



Ручной монтаж

Применяется в случае, если использование автоматического оборудования экономически нецелесообразно либо технически невозможно.

Монтаж осуществляется квалифицированными специалистами с применением современных паяльных станций.

В случае возникновения потребности ремонта изделия мы используем профессиональное современное оборудование, предназначенное для большого диапазона печатных плат и широкого спектра компонентов (BGA и чип-компоненты). Ремонтные центры способны работать как со свинцовыми, так и бессвинцовыми припоями, а также платами различных размеров.



Дополнительные услуги

Отмывка

Участок располагает несколькими современными установками автоматизированной отмывки печатных плат.

Основные преимущества:

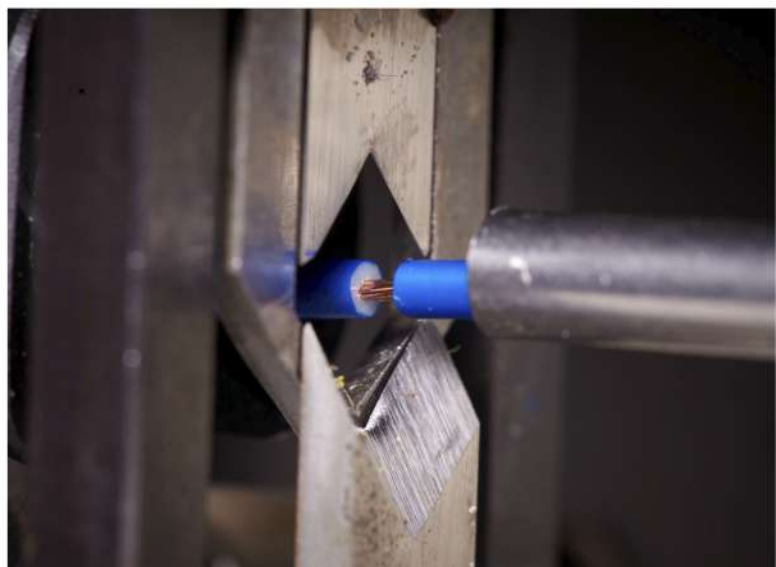
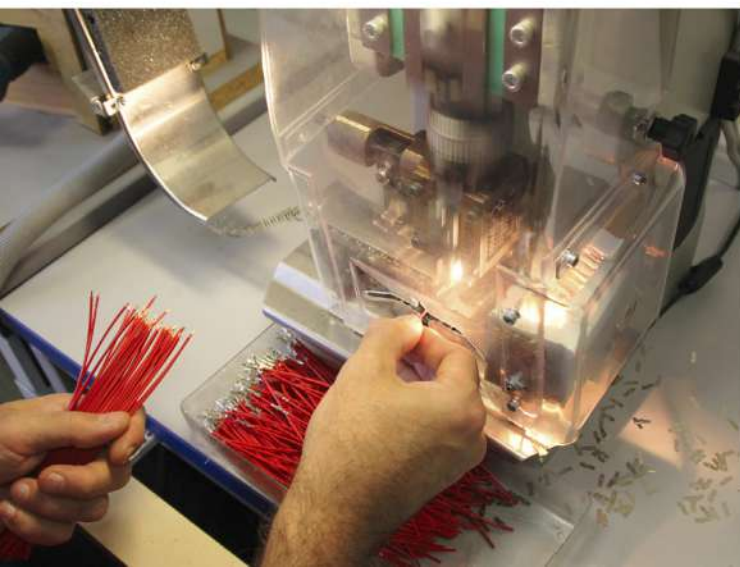
- Отсутствие «теневых» секторов в рабочей камере;
- Высокая производительность оборудования;
- Удаление всех видов загрязнений специальным моющим раствором;
- Ополаскивание в деионизированной воде;
- Вакуумная сушка;
- Возможность использования ультразвука.



Изготовление жгутов и кабелей, установка разъемов PRESS- FIT

Участок изготовления кабельных сборок и установки разъемов выполняет:

- Автоматизированную мерную резку и зачистку проводов;
- Изготовление жгутов и кабельных сборок с разъемами под пайку;
- Обработку коаксиальных и триаксиальных кабелей;
- Обжим разъемов стандартов IDC и Registered jack;
- Установку разъемов PRESS – FIT.





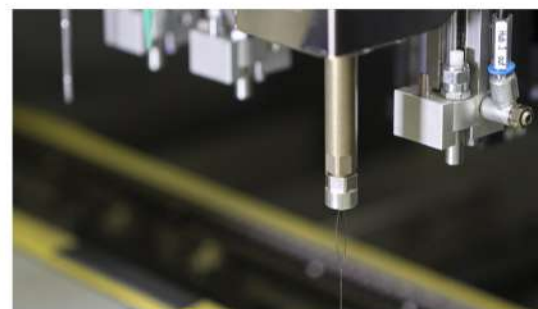
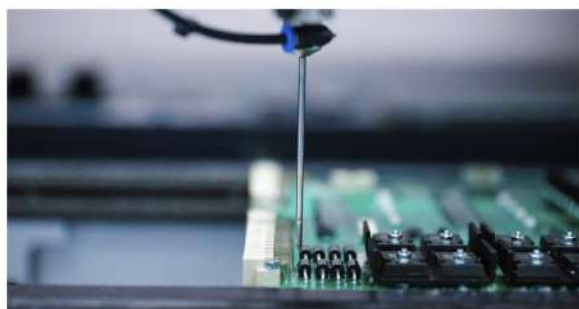
Влагозащитные покрытия

Производство компании «Пантес» располагает автоматической линией по селективному нанесению влагозащитных покрытий с УФ-отверждением. Основные преимущества данной технологии:

- Быстрая (в пределах минуты) полимеризация покрытия позволяет работать с крупносерийными заказами;
- Высокая точность нанесения покрытия и отсутствие разбрызгивания позволяют обойтись без механического маскирования токоведущих зон;

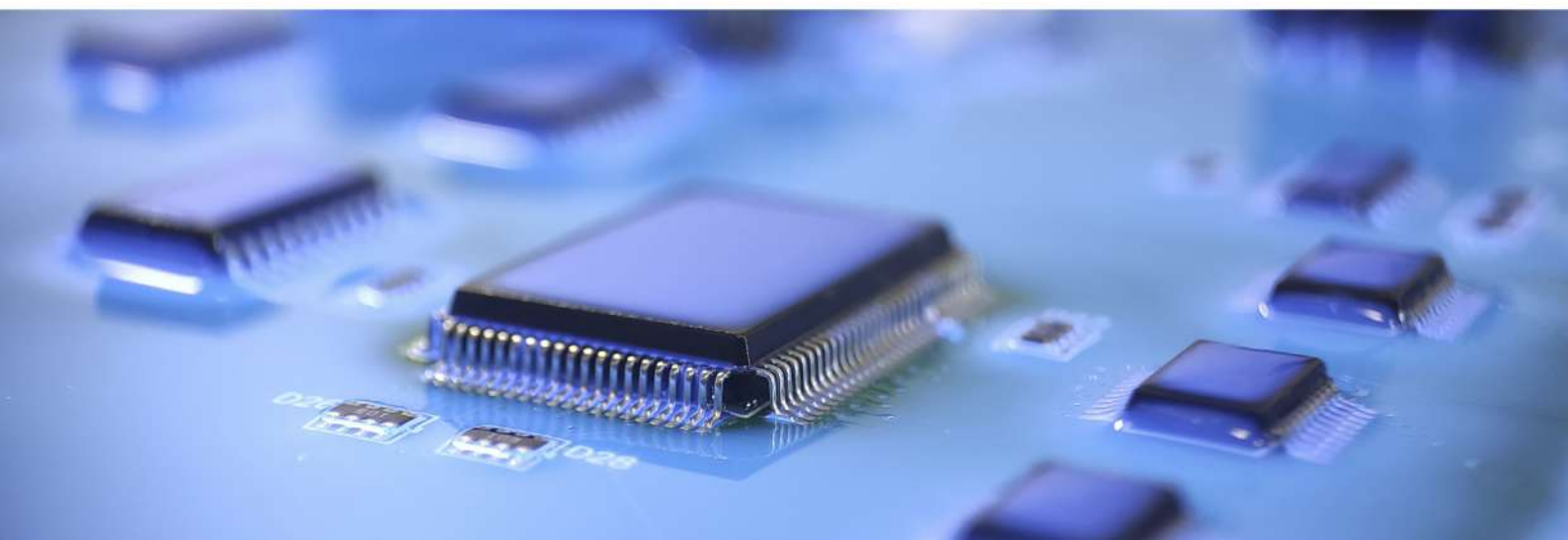
- Встроенная функция взвешивания материала позволяет нанести покрытие с точно заданной толщиной (вплоть до 300 мкм в один слой);
- Ремонтопригодность лаков УФ-отверждения аналогична акриловым и уретановым лакам;
- Эксплуатационные свойства (температурный диапазон, сопротивление изоляции, химстойкость, и пр.) лаков УФ-отверждения, в основном, выше чем у уретановых лаков.

Участок влагозащитных покрытий использует в работе также полиуретановые и алкидные лаки, силиконы и другие виды защитных покрытий.



Установка оснащена несколькими видами нозлов, что позволяет пользоваться различными способами нанесения, такими как диспенсирование, полив,

распыление или капельное нанесение. С помощью 4 дозаторов можно выполнять одновременно до 4 различных селективных задач.





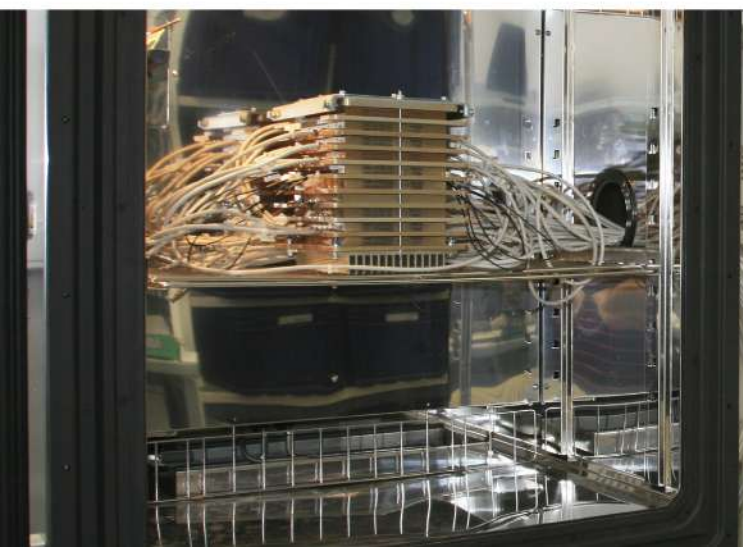
Испытательная лаборатория

Климатическая камера используется для испытания продукции технического назначения на воздействие температуры и влаги:

- Диапазон температур от -75 до $+180$ °C;
- Диапазон влажности от 10 до 98 %;
- Объем рабочей зоны 220 л;
- Возможность испытания образцов со значением термовыделения до 4500 Вт;
- Климатическая камера аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97.

Виброиспытательный стенд, используемый на нашем производстве, предназначен для воспроизводства условий окружающей среды во всех областях испытаний на вибрации:

- Все типы виброиспытаний: виброустойчивость, вибропрочность, удары, поиск резонанса и пр.; колебания в вертикальной и горизонтальной плоскостях;
- Номинальное усилие 4 кН, диапазон частот 0,002...3 кГц, максимальный вес испытываемого образца 150 кг;
- Все оборудование имеет соответствующие сертификаты.



Функциональный контроль

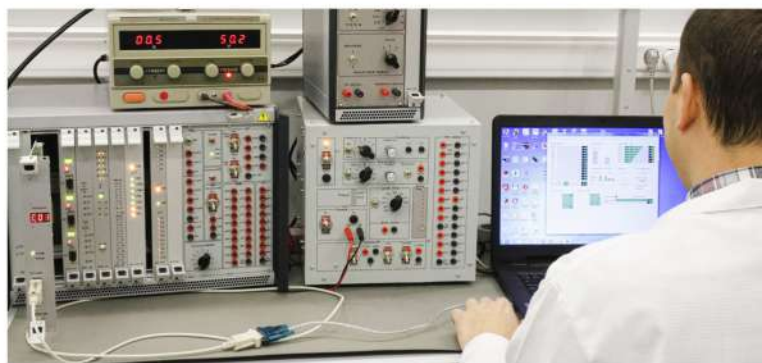
Функциональное и внутрисхемное тестирование собранных изделий является единственным видом контроля позволяющим убедиться в их работоспособности.

Для проверки готовых изделий может быть использовано стендовое оборудование нескольких типов:

- Полностью разработанное и собранное на нашем производстве, с использованием или без технической документации заказчика, либо оборудование, предоставленное заказчиком;
- Установка тестирования АТХ с подпружиненными контактами и сменным адаптером для проверки функционирования смонтированного изделия в составе заводской технологической заготовки;
- Установка тестирования АТХ совместима с JTAG технологией. При использовании специального контроллера позволяет проводить периферийное сканирование (boundary scanning).

Функциональный контроль может включать в себя:

- Разработку и согласование программ, методик испытаний и конструкций испытательного оборудования;
- Разработку специализированного программного обеспечения;
- Аттестацию и интеграцию испытательного оборудования в техпроцесс изготовления изделий;
- Тестирование смонтированных изделий, включая прошивку памяти микросхем.



Склад электронных компонентов

13

PANTES.RU

Для обеспечения планомерной работы производства, компания «ПАНТЕС» располагает собственным складом ЭКБ. Поставки на склад производятся от производителей и крупных дистрибьюторов электронных компонентов.

Спектр постоянно поддерживаемой на складе номенклатуры ЭКБ – более 15 000 позиций:

- SMD пассивных компонентов в корпусах от 0201 до 2512;
- Распространенных транзисторов, диодов, варикапов, стабилитронов, самовосстанавливающихся предохранителей, transil стабилитронов (в том числе для SMD монтажа);
- Штыревых пассивных компонентов;
- Трансформаторов, дросселей и прочих моточных изделий;
- Светодиодов и оптоэлектронных приборов.

Складские помещения оборудованы:

- Шкафами сухого хранения ЭК, системой вакуумной упаковки для транспортировки влагочувствительных компонентов, сушильными шкафами для ЭК;
- Защитой от статического электричества складского помещения в соответствии со стандартом EIC 61340.

В складских помещениях постоянно поддерживается автоматический контроль температуры и влажности.

Условия хранения влагочувствительных компонентов соответствуют требованиям стандарта IPC/JEDEC J-STD-033.



Входной контроль

Все компоненты, поступающие на склад, проходят многоуровневый входной контроль, который может включать в себя:

- Проверку оригинальности упаковки, визуальную оценку качества упаковки микросхем;
- Измерения номинальных параметров пассивных SMD компонентов;
- Проверку соответствия геометрических размеров и комплектности поставки;
- Проверку соответствия размеров чертежу;
- Проверку кодовой маркировки, контроль качества маркировки;
- Рентген-контроль;
- Разрушающий физический анализ (Декапсуляция);
- Функциональный контроль компонентов с использованием специального стендового оборудования;
- Испытание компонентов на воздействие температуры и влажности.

Система Traceability - дополнительная защита от контрафакта, позволяющая проследить путь каждого элемента от производителя до монтажа на конкретную плату.



Упаковка и логистика

15

PANTES.RU

Упаковка готовых изделий выполняется в соответствии с **ГОСТ 53734.5.3-2013 (МЭК 61340-5-3:2010)** и обеспечивает сохранность продукции, защиту от повреждений и статического электричества во время транспортировки.

Многолетний опыт ГК «ПАНТЕС», использование качественных сертифицированных упаковочных материалов позволяют доставлять готовые изделия без повреждений в любой регион РФ.

Мы постоянно расширяем ассортимент услуг и повышаем качество сервиса. Подробнее Вы можете ознакомиться со всем спектром предлагаемых услуг и характеристик продукции на нашем сайте **www.pantes.ru**



Размещение заказов

Руководители проектов компании «ПАНТЕС» работают по технологии «одно окно» и готовы предоставить квалифицированную консультацию по многоканальному телефону:

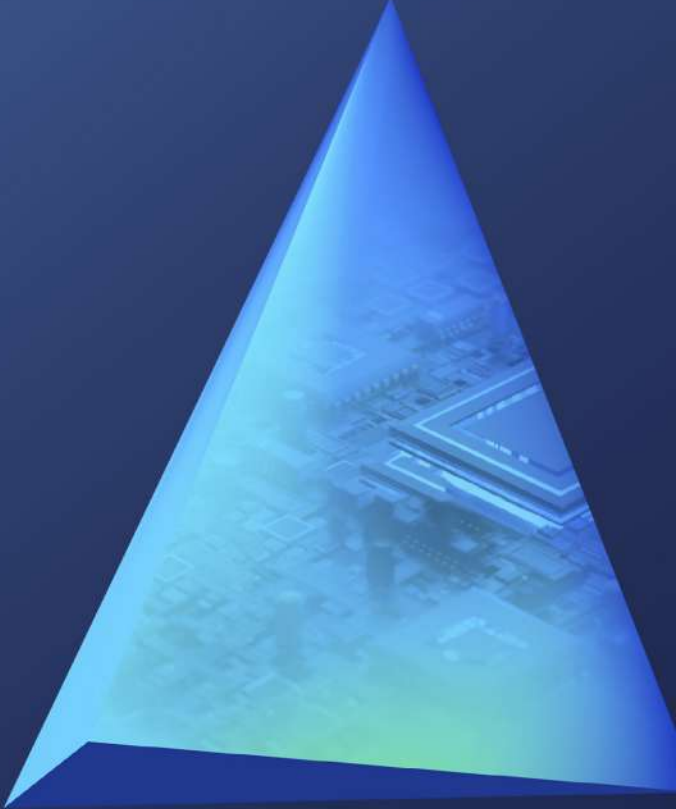
+7 (812) 740-71-33
+7 (495) 229-31-43

или по электронной почте

info@pantes.ru

197350, г. Санкт-Петербург,
ул. Летчика Акаева, д.8, корп.4





ПАНТЕС
Производство электроники

Компания «ПАНТЕС»

+7 (812) 740-71-33 +7 (495)-229-31-43

info@pantes.ru

pantes.ru

197350 г. Санкт-Петербург

ул. Лётчика Акаева, д. 8 корп. 4